BIBLIOTECA NAZIONALE VITT. EMANUELE
12
13 D
25

51 —
ulia Ditta

HIERONYMI CARDANI

MEDIOLANENSIS, MEDICI,

DE SVBTILITATE LIBRI XXI.

Nunc demum ab ipſo autore recogniti, atque perfecti.

IN VIRTVTE, ET FORTVNA.



LVGDVNI,

Apud Gulielmum Rouillium,

M. D. LVIIII.

12·13. D. 25

LECTORI.

EN lector candide, abſolutum opus de Subtilitate, cuius umbrã ſolam prioribus editionibus habuiſti, & tamen illa ipſa umbra meruit ab omnibus amplecti. Quid de ipſo nunc perfecto opere ſperandum ſit, iudicio tuo æſtimandum relinquo, cùm duorum millium ac ducẽtarum pulcherrimarum rerum, præter infinitas alias, quas indice comprehendere immenſi fuiſſet laboris, uires, atq; proprietates uarias & non uulgares, ſed occultas atq; difficiles ab ipſo autore experimento confirmatas, cauſas quoque illarum ac demonſtrationes explicet: quæ non ſolùm propter ipſam cognitionem ſunt delectabiles, ſed etiã ad uarios uſus tum priuatos tum publicos multò utiliores, quàm hactenus plurimorum ſcripta, quæ etſi ex philoſophia ſint, minoris tamen momẽti eſſe hæc & illa legens, haud mecum diſſentiet.

AVTORIS CARMEN.

Non me terra teget, cœlo ſed raptus in alto
Illuſtris uiuam docta per ora uirûm.
Quicquid uẽturis ſpectabit Phœbus in annis,
Cardanos noſcet, nomen & uſque meum.

12-13-D-25

ILLVST

ILLVSTRISS. ET EXCELLENTISS. FERrando Gonſaghæ, Principi Malfetæ, Arrianíque Duci, domino Vaſtallæ, Prouinciæ Inſubrum, & Cæſaris exercituum Præfecto, Hieronymus Cardanus Mediolanenſis Medicus S. P. D.

CVM mecum merita tua in patriam noſtram, uirtutémque tuam reputo, Illuſtriſſime Princeps, cùm ſingularem prudentiam belli pacisque temporibus inſignem, cùm fortitudinem in periculis, fidem in promiſſis, plurimum tibi uel hoc nomine debere me ſentio. Nanque quod in alijs maximum haberetur, maiorum ſcilicet uirtus, res geſtæ, potentia, claritas, qui non patrem tantùm, aut auum, ſed proauos, abauos, & tritauos, ut tu iam ſis ordine decimus, Mantuæ dominos habueris, id à me non prædicabitur. Sed non hæc prima laus eſt tua, maxime Princeps, qui gloriam rei militaris à maiòribus ſumpta cumulatiùs exornaſti, qui tot urbes expugnaſti, toties rem

bellicam feliciter adminiſtraſti, tot amicos Cæſari paraſti. Sed omitto quæ maxima cùm laude digna ſint, citra quorundam offenſam in tam ſæuiſsimo bello, in tam calamitoſo tempore comemorare non poſsum. Ipſius tantùm pacis uirtutes, atque facta referam. Cùm tot Principes, tot præfectos noſtra prouincia habuerit, unius Ferrandi Conſaghæ beneficia ſenſit, iuſtitiam experta eſt, memoriam etiãſi, quod abſit, ingratiſsima eſſe uelit, coacta perpetuò colet. Muniuiſti urbem muris Babylonicis, arcem auxiſti, utranque inexpugnabilem & pulcherrimã reddidiſti. Uias, domos, tecta, ita exornaſti amplificaſtique, ut quam lateritiam accepiſti, iam marmoream tam paucorum annorum ſpatio excolamus. Inde conuerſus ad mores, quanta in melius mutaſti? Quot abuſus ſuſtuliſti? Quot ſaluberrimas leges excogitaſti? Itaque cùm uel hoc ſolo nomine plurimum uirtuti tuæ, omnia meritis me debere ſentirem, aliquo munere ſalutare te geſtiebam. Cúmq; multa mihi occurrerent, nihil opportunius uiſum eſt, quàm ut quod

iam

iam cœpiſſem, nominique tuo deſtinaſſem, rurſus recognitum atq; emendatum abſoluerem atq; perficerem. Nam cùm Ioannes Petreius, Norimbergenſis typographus, uir ad prouehendas diſciplinas natus, atque ob id immortalitate dignus, poſt editionem horũ librorum obijſſet, curaui ut hi, quorum uix umbram expreſſiſſem, quóſque octo menſium ſpatio abſolueram, perpetuo triennio emendati atque aucti in publicum ſub nomine tuo prodirent: tutius ratus eſſe, quod nomine tuo dicaretur, cuius iam gratiã apud homines deguſtaſſem. Atque inde qualis etiam futura eſſet, facilè poſſem intelligere. Nõ defuturos ſcio, qui cùm non poſſint meliora in medium afferre, nec ſatis intelligant quæ ſcripſerimus, multi enim leget, pauci, imò uix ulli omnia, quæ hîc ſcripta ſunt, aſſequi poterũt: cùm etiam plurima quæ ſub cortice lateant præſtantiora his quæ explicantur, qui conentur in paucis quibuſdã contradicere, hoc uel argumento, quòd ab Ariſtotele diſſentire uidear. Nam adeò humanũ genus ſibi iam prurit, ut malint à ueritate, à

ſenſu, ab experimento, à rationéque, denique ab omnibus, quàm ab autoritate uiri diſcedere. Cúmq; admirentur Galenum in non adeò claris atque multis Ariſtoteli contradicentem, mihi uitio uertitur, quòd in una uel duabus rebus (nam plures non ſunt in quibus ab Ariſtotele uidear diſſentire) tam claris rationibus, tam certis experimentis illum relinquere uelim? Cùm tamen neque illum relinquam in his tam paucis, ſed illius expoſitores, qui eius ſententiam, cum uenia dixerim, non ſunt aſſecuti. Nec uolunt mihi etiam quicquã prodeſſe blattas Atticámque ſpecum. Multi magis miranda proferent, quaſi umbris & ſpectris cum uiris & acie pugnaturi. Alia enim eſt ratio uerorum experimentorum, alia nugarum & fabularum, quæ in immenſum proferri poſſunt. Adeò ut & ipſe qui hæc ſcripſit Plinius, multò pudentior Alberto aſpernetur, & irrideat: ſolíque hiſtoriæ eorum, quæ Romæ contigerint, confidat. Itaq; cùm hi, qui aduerſus demonſtrationes, experimenta, ueritatémque nituntur, non mihi alijs uideantur

ſimiles, quàm his qui muros ſolùm deijcere didicerunt, lapidem uerò ne unum alteri ædificandi cauſa ſuperponere: qui uerò putãt Ariſtoteli me contradicere, ueritatis odiũ & ſtuporem mentis egregiũ prodant. Qui uerò maiora proferunt, ſimplicitatem ſuam declarant, dum idem eſſe putãt aliquid ſimpliciter polliceri, & firmis rationibus docere ac demõſtrare. Ad te rurſus me conuerto, qui tanta cum moderatione regnum Siciliæ adminiſtraueris, urbem noſtram illuſtraueris, bella ſtrenuè & ſapienter geras, ueræ uirtuti ſemper faueris, hoc tibi qualecunque ſit munus, Princeps humaniſſime, dedico, donóque. Aloyſij familiæ tuæ autoris felicitatem & annos precatus, ut quam Domino tuo Cæſari fidem præſtitiſti, opere ipſo ualeas adimplere.

Uale, XI. Calendas Maij, anno M. D. LII. Lutetiæ, in itinere.

a 4 ELEN

ELENCHVS LIBRORVM CARDANI DE SVBTILITATE.

*

Liber 1 De principiis, materia, forma, uacuo, corporum repugnantia, motu naturali.
2 De Elemẽtis, & eorũ motibꝰ & actiõibus.
3 De cœlo.
4 De luce & lumine.
5 De miſtione, & miſtis imperfectis, ſeu metallicis.
6 De Metallis.
7 De Lapidibus.
8 De Plantis.
9 De animalibꝰ quę ex putredine generãtur.
10 De perfectis animalibus.
11 De Hominis neceſsitate & forma.
12 De Hominis natura & temperamento.
13 De Senſibus ſenſibilibúſque ac uoluptate.
14 De Anima & intellectu.
15 De Incerti generis aut inutilibus ſubtilitatibus.
16 De Scientiis.
17 De Artibus artificioſíſque rebus.
18 De Mirabilibus, & modo repræſentandi res uarias præter fidem.
19 De Dæmonibus.
20 De Angelis ſeu Intelligentiis.
21 De Deo & Vniuerſo.

HIER

HIERONYMI CARDANI MEDIOLANENSIS, *Medici, de Subtilitate libri* XXI. *ad illuſtriſſimum principem Ferrandum Conzagham, Mediolanenſis prouinciæ Præfectum.*

LIBER I.

De principiis, materia, forma, uacuo, corporũ repugnantia, motu naturali, & loco.

PROPOSITVM noſtri negotii in hoc opere eſt, de ſubtilitate tractare. Eſt autem ſubtilitas, ratio quędam, qua ſenſibilia à ſenſibus, intelligibilia ab intellectu, difficilè compræhenduntur. Ergo ſi ſingula, quæ ſubtilitate conſtant, magnum etiam per ſe exhibẽt negotium, ſuntq; difficillima, quid, rogo, de ea tractatione dicendum erit, in qua omnis ſubtilitatis ratio explicanda eſt? Idque ſolum apertum & facile uideri poteſt, quod in unaquaque diſciplina eſt obſcuriſſimum. Maiusque nobis negotiũ ſupereſt in ipſius rei tractatione, quàm in ipſa re. Cùm enim ſcribẽtes in quatuor laborẽt generibus, rerum obſcuritate, incertorum dubitatione, cauſarũ inuentione, rectáq; earum explicatione, omnia hæc hoc in libro cumulatius habentur. Si obſcuritas difficultatẽ parit: hic liber ſolũ obſcuriſſima ſeligit. Si certò ſcire ſemper laborioſum fuit, quid hoc libro laborioſius? ubi habeã quos fugiã, ut Pliniũ & Albertũ, quib' nulla in hoc genere, ꝙ palàm mentiãtur, fides habetur, quos ſequar nõ habeã. Et tamẽ ſi nõ omnia mihi ad unguẽ fuerint explorata, operã, ut dici ſolet, & oleũ perdã. Quid de cauſis dicã? quas omnibus intactas, uelut tamẽ ex oraculo quodã

Subtilitatis diffinitio.

Difficultas in opere ſcribendo.

acceptas, depromere oportet. At oraculis fides abſq; demõſtratione habebatur: nobis, ſi eam nõ addiderimus, nulla dabitur. Intẽtata protſus tot ſeculis uel res ipſas ſciẽtibus Philoſophis, quæ nũc à me uno ſunt explicãda. Quędam etiã cùm deſierint, aut nuper ſint inuẽta, nominibus aut carẽt, aut nomina rebus ipſis. Porrò nomina inuenire nouis rebus, & ſeneſcẽte lingua, difficillimũ eſt. Et ſi inuenero, ut calũniã nõ ſubeã eorũ qui nuper de his ſcripſerunt, iudiciũ adiicere cogor. In reliquo ne Oedipus ipſe lectori ſatisfaciat. Itaq; cùm rem admodũ laborioſam aggreſsi ſimus, nõ tamẽ pro laboris magnitudine, operi ipſi pręmii uice utilitatis & glorię tantundẽ accedet. Erãt & quædã præter hæc ab antiquis nõ rectè tractata. Sed in his non laboro, cùm nulla ſit authoritas aduerſus experimẽta ſcribẽtibus. Ergo tot & tãta ſunt difficultatis argumẽta in hac tractatiõe. Sed ut ad rẽ ipſam reuertar, quanquam obſcura tenuia ſint plerũq;, & exilia ſubtilia, nõ tamẽ omnia, neq; ſemper. Quæ enim uerborũ uitio pòtius quàm arte ulla obſcura ſunt, atq; implicata, uelut nodi fortuitò in ſeipſos redũtes, tũ quæ ſenſu tenuia uidẽtur, haud tamẽ denſa, hæc ſubtilitatis nomẽ nõ merẽtur. Talia ſunt gracilia hominum crura, ab initio praua nutritione alióue caſu oblæſa.

Subtilitas in quibus ſit. Cõſtat ergo ſubtilitas in tribus, ſubſtãtiis, accidẽtibus, ac repræſentatiõibus. Eorũ enim quorũ eſt ſciẽtia aliqua, quædã ſunt, quędã aũt nõ, ſed ſolùm eſſe uidẽtur. Quæ uidẽtur, alia quidẽ nobis dormiẽtibus, alia autẽ uigilãtibus. Vigilãtibus alia per interiores ſenſus, alia uerò per externos. Externi ſenſus, quorũ eſt ratio habẽda, quatuor ſunt: tactus, uiſus, olfactus, auditus. Nã guſtus quaſi cõtẽnendus eſſe uidetur. Horũ ſingulis quadrifariã repræſentatio cõtingit: uel quia nõ percipiũt quæ percipere debẽt, uelut cùm caro acu citra dolorẽ perforat: uel quia percipiũt quod nõ eſt, ut ecſtaſi ac ſomniis: uel aliter quàm ſint, ut magnitudines aut colores: aut nõ ſimili ratione, ut in imagine. Videtur rurſus ſub hoc genere plura eſſe, ſed nõ ſũt. *Quæ tractanda ſint in his libris.* Nã oratio, auditus: pictura, ſculptura, uiſus, ſpecies imaginãtis uirtutis: ſcriptura aũt uiſu & auditu cõſtare uidetur: utraq; autẽ tã ſcriptura quàm oratio, auxilio interioris ſenſus cõſtãt. Quę aũt ſunt, alia quidẽ ſubſtãtię, alia accidẽtia. Subſtãtiarũ alię quidem corporeæ, aliæ corpore carẽt: atq; hæ omnes immortales atq; incorruptibiles: carẽt enim cõtrario, & in ſeipſis ſubſiſtũt. Quæ igitur incorporeæ, aliæ quidẽ à nullis pẽdẽt, ſed aliorũ ſunt

ſunt cauſæ, aliæ ab aliis. Quæ à nullis pédeat, una tantũ eſt, Deus optim⁹ atq; imméſus, cuius fabrica eſt uniuerſũ ipſum. De illi⁹ intellectu, ſapientia ac poteſtate bonitatéq;, inde de uniuerſi ortu, extremo loco tanquã de pfectiſsimo dicendũ erit. At de uniuerſi ordine etiã ibidẽ erit conſiderandũ. Nam uniuerſum ordine cõſtat: ipſum uerò in tempore, aut in illo tempus. Septem igitur hæc ultimo in libro tractanda erunt. Quæ auté pendent ab aliis, & corpore carent, alia aliorum ſunt cauſæ, alia nullius. Et quę aliorum ſunt cauſæ, ut perpetuò cauſæ ſint corporibus etiam immortalibus annectũtur, uocantúrq; intelligentiæ ſeu angeli. Vtemur auté his nominibus licẽter, quamuis altero Græco, altero in Latina ſignificatione. Quatuor igitur in his ſpectanda erunt, ut intelligunt, ut producunt, ut manent (in æuo enim eſſe uidentur) ut mouent, atq; corpori aſsiſtunt. Plurima uerò in hoc genere & in ultima tractatione ad libros de æternitatis arcanis reiecta ſunt, quòd cùm omnia hæc ſupra humanã mentem ſint clariora, & quæ apertius demõſtrari poterant, tũ generalia, tantũ huic negotio pertinebãt. Quæ uerò immortalia & incorporea nullius erant cauſa, mortali corpori annexa fuêre. Alia igitur horũ manifeſta, alia de quib⁹ eſt dubitatio. Atq; illa ſi ſint præclara magis, dęmonas quidam uocant, de quibus ante intelligẽtias tractabimus. Tum uerò ante illud de XXIIII. generibus repræſentationũ dictis, ob rei affinitatem: pleriq; enim quæ mirabilia ſunt, ad hos ueluti cauſas referũt. Verùm cùm an ſint, nondũ liqueat naturã ſpectãtibus, de his tantum uelut de probabilibus loquamur, initiũ ab affectibus, ſolumq; id cum dubitatione, ſumentes. At de intellectus immortalitate, illiusq; ſeparatione, aliâs dictũ eſt. Reliquum eſt igitur, ut de propriis illinc affectibus loquamur. Sunt auté artes, de quibus ante illa tractabimus, tum de rebus quæ artibus ipſis cõſtant. Ante artes, de ſciẽtiis atq; intellectu dicendum erit. Nam de prudẽtia, in libris de ſapientia diſputauimus. At prius de anima & intellectu dicẽdũ erit, quoniã nõ eſt ſciẽtia neq; principiorũ cognitio abſque illis. Atq; poſt hæc de leuioris cuiuſdã generis ſubtilitatib⁹ ſeu in utilibus, quę nec ad artẽ, ꝙ nõ cõferãt: nec ad ſcientiã, ꝙ nõ demõſtrẽtur, referri queũt. Rurs⁹, ut anima corpori mortali annectit̃, ſenſus fiũt: atq; inde cũ ſenſus nõ ſint niſi etiã ſenſibilia, tũ uerò ſenſu ſẽſibilia pcipiẽte uoluptas fit, ãte a de his

Ordo librorum.

trib

tribus dicendum erit,ſcilicet,de ſenſu,ſenſibilibus, ac uoluptate. Colores tamen ad luminis tractationem ob commodum reiiciemus. Corporearum uerò ſubſtātiarum aliæ quidem immortales, ut cœlum:aliæ corruptioni obnoxiæ. Harum etiam quædam ſimplices, aliæ miſtæ. Atque omnium horum ſunt principia quædam, uelut locus & motus, & corporū repugnantia, & certa menſura ſubſtantiæ: neque enim diſſolui poteſt corpus in incorporea, neque uacuum admittitur. Tum etiam forma eſt principium, atque cōmunis cum aliis tā generabilibus quàm ingenerabilibus corporibus. Igitur de omnibus his quinque; tum de materia, primo loco, atque in primo libro tractandum erit. Poſt hæc de quatuor elementis (tot enim exiſtimantur:) inde de cœlo, pòſt de luce, lumine, atque coloribus. Inde ad compoſita corpora deſcendendum. Horum quædam perfecta, quædā imperfecta, de quibus primò dicendum erit. Cōſtant hæc miſtione. De miſtione igitur quinto loco dicendum erit. Perfectorū autem corporum & quæ uiuunt, quædam uitam in ſeipſis habent, atque horum alia aqueæ ſubſtantiæ, quæ metalla uocantur: quædā terreæ, quæ lapides dicuntur. Cùm uerò hæc generatione & corruptione & mutatione qualitatum fiant, in primis de metallis, de mutatione qualitatum, quā barbari uocant alterationem, dicēdum erit: pòſt de lapidibus. Eorū autem quæ uitam aliunde trahunt, quædam motu carent, ut arbores & herbæ, de quibus octauo loco dicendum eſt: pòſt de his quæ motu prædita ſunt, non tamen ſemine generantur. At de generatione tali dicēdum erit: ſicut in decimo de generatione quæ ſemine in animalibus fit. Atq; hæc animalia intellectu carent. De corpore uerò quod ſummam perfectionem cōſecutum eſt (illud autem eſt homo) cur factū ſit, & de illius forma atq; actionibus dicendum erit. Duodecimus uerò ea tractat de illo quæ ad corpus pertinent: atque hæc quatuor ſunt generum: quædam enim aliis ſunt cōmunia animalibus, quædam propria: quædam ſunt actiones ex ſubſtātiæ propria quadam natura, quædā uerò quæ ad illius manifeſtam ſtructuram referuntur. Iam uerò & quædā ſunt accidentia, de quibus dicendum eſt, uelut grauitas, leuitas: hæc autē in elementis: denſitas, raritas, aſperitas, lenitas, durities, mollities: atq; hæc in miſtis cōmuniaq;, uelut genitis nitor, perſpicuitas, figuraq; genitis ſolùm. Quędam uerò de aliis tantùm dicuntur, ut generatio, corruptio, nutritio, mutatio,

tatio,auctio,attractio,retentio,concoctio,expulſio. Subtilitas uerò in omnibus his, quórum genera numerauimus. Quòd igitur tot ſint de quibus tractãdum eſt,& quòd plura eſſe non poſſint,tum uerò quæ de illis demõſtranda,& quo ordine,abũdè me explicaſſe reor. Vnde non leuis utilitas ex tanto labore,ſed quãta un . . iã alia ex tractatione poſſit haberi,ſeu ad unum tantũ genus,ſeu ad plurima referatur. Primum enim ad omnẽ naturæ cognitionẽ confert,& ad difficilium rerum ſcientiã,& obſcurarum inuẽtionẽ,libris quoque interpretãdis omnibus aliqua in parte auxiliatur. Artiũ uires docet,ac noua quædam ſcitu iucunda cõmõſtrat, tum ex his etiam quæ ad cõparandas diuitias & opes, non parũ momenti afferunt. Decernit & circa antiquas, & non leues dubitatiões,quid uerũ ſit,uelut in chymicis. Oſtẽdit & prodigioſa opera tum naturæ,tum artis. Reuocat & antiqua in uſum inuenta,quæ uetuſtate uel bellis grauiſſimis exoleuerunt. Et quæ ſenſibus admiranda uidentur, cur fiant, in omnibus edocet. Iam uerò propoſitam rem aggrediamur. *Vtilitas.*

Hylen eſſe, oſtendit rerũ ipſarũ perpetua generatio,quæ ſemper ex aliquo fit alio. Etenim frumẽta ex terra & humore,& animalia ex ſemine & ſanguine, uel ouis, & cinis ex lignis:nec quicquã tam puſillum eſt, quod ex nullo fiat. Nec ſufficit ut aliquid præſit, cùm non ex harundine aut ſtipula multus cinis fieri poſſit, ex multa uerò quercu paucus nunquàm cinis euadet. Itaq; aliquid in generatiõe omni cõmune manet,quod materiã primã dicimus aut hylen. Cũ enim aliquid generatur ex alio, ſi forma perit (aliter enim eſſet idem ac non eſſet) manẽte aliquo materiam illud eſſe neceſſe eſt. Oſtẽdit idem corruptio,cùm nihil prorſus dum corrũpitur pereat. Nam malũ putreſcit,& in uermes trãſit:& ligna dum uruntur,in cineres,& aqua in uapores calore ignis aut ſolis,uel fumũ permutatur. Eſt autẽ uapor & fumus aliquid: nam & hominem ſuffocat, & ſi colligatur, denuò tranſit in guttas aquæ. Manifeſtũ eſt igitur,aliquid eſſe in rerũ natura ſub forma latitãs,qđ nec per generationẽ fit,nec corruptione ipſa interit:atq; hoc ipſum ut primũ quoddam, & quod multis ſubiicitur formis, materiã primã uocare ſolemus ingenitam,& nunquã interiturã. Manet autem atq; eſt: quod enim manet,eſt. Materia igitur actu eſt talis qualẽ deſcripſimus:uerùm formis cõparata,potẽtia eſt:illas enim ſuſcipere poteſt. *Materiam primã eſſe.* *Materiã primã actu eſſe.*

poteſt. Ad formã igitur cõparata materia, potẽtia eſt, in ſeipſa uerò actu. Queadmodum fœtus cùm nondũ perfectus eſt, infans potẽtia eſt, ſed talis qualis fœtus actu eſt: eſt enim hoc quidẽ ſic delineatũ commiſtum, ac tale, quale uidetur. Cùm autẽ ad formã infantis cõparatur, potẽtia eſſe dicitur: nam ſi actu eſſet, eſſet infans iam, non autẽ fœtus. Materia igitur prima actu eſt, atq; ut ita dicam, imminuto: ad formas cõparata, potẽtia eſt: nam niſi potẽtia ad illas eſſet, eas nũquàm ſuſciperet: neq; enim ex lapide homo fit, quia lapis ad hominis formã ſuſcipiendam potentiã non habet. Cõplexa uerò à forma cui tũc ſubiacet, actũ conſequitur perfectiorẽ, non tamẽ perfectũ: actus enim perfectus eſt, qui potẽtia omnino caret. Dicemus igitur ficus materiã per ſe conſideratam actu eſſe, ſed tenui admodũ: ut uerò ad alienas formas cõparatur, potẽtia quidẽ ad illas: ut autẽ propriæ ficus formę ſubiacet, actu cõſiſtere. Sed nec materia prima omnibus eſt ſpoliata rebus: cũ enim, ut dixi, neq; ex pugillo paleę, ferri pupillus ob materiæ paucitatẽ, nec rurſus ex ferri pugillo, paleæ pugillus ob illius redundantiã, ſequitur ut materia prima quantitatẽ quandã retineat, quã indefinitã uocamus. Nanq; non ſibi certos deſcribit limites, cũ modò ſub forma maius cõplendo ſpatiũ, modò minus latitet. Nam ſi ex terra ignis fiat, ampliorẽ occupat locũ: quare materia illa prior quæ minori ſubiiciebatur quãtitati, mutatione formæ maiorem locũ impleuit. Circũſcriptos tamẽ habet limites magnitudinis ac paruitatis, intra quos ceu quidã Proteus infinitos magnitudinis terminos ſubit. Cumq; hæc quantitatis certa determinatio illi actu inhęreat, quid mirũ eſt ipſam materiã primã, propter quã magnitudo ipſa eſt cõſtituta, actu eſſe ac ſubſiſtere? Obſcurius hæc quidẽ ab aliis dicta ſunt, nõ ſolùm ob rei ipſius ſubtilitatẽ, ſed quòd pleriq; dum quæ non perfectè aſſequebãtur, ſcribere uellẽt, ſermonibus non tantùm obſcuris, ſed etiam ambiguis tractationẽ ipſam inuoluunt. Porrò ad materiæ ſcientiã, imò eſſentiã ſequitur, ut cũ formas ipſas aduenietes impedimus, prior remaneat: atque eo modo aqua frigida in ſanguineis tẽperantiã conſeruat, bilis prohibẽdo generationẽ. Etenim cùm neceſſe ſit materiam primã ſemper ſub aliqua iacere forma, ſi ſubſequẽs impediatur arte uel caſu, priorẽ formã manere neceſſe eſt. Inde igitur tota præſeruãdi methodus ortum habuit. Similiter & in tranſ

Materiã primã quantitatem quandã retinere.

Præſeruandi

methodus unde ortum habuerit

trāſmutationibus par materiæ quātitas requirēda fuit, cùm maior aut minor opportuna eſſe nō poſſit. Atq; ea ratione ex cōſimilibus cōſimilia magis fiūt, quā ex diſſimilibus. Rurſus rari ac denſi ratio à materiæ multitudine aut paucitate ſumpta eſt: uerū de his inferius dicemus. Cùm itaq; materia ab initio tota fuiſſet, impleſſetq; hoc concauum orbis, nec poſſet finiri, uacuū eſſe non poterat: nam uacuo aucto, materiā tolli neceſſe erat. Multa etiā erant quæ uacuū eſſe non poſſe demōſtrabāt, etſi Heron in ſpiritualibus illud eſſe oſtēdere nitatur: uerū non eſt ſapiētis, omnia abſurda refellere: nec noſtri multò minus inſtituti, quæ ab euidētibus rationibus poſſunt demōſtrari, obſcurioribus argumētis proſequi. Quod igitur uacuū non ſit, folles oſtēdunt occluſi, qui ſi nimiū diſtēdantur ac uiolēter, frāguntur: nam locus capacior factus cùm nec aëre impleri poſſit, tantā tenuitatē non admittente, nec uacuū dari queat, ſupereſt tertiū ut folles ipſi diſrumpantur. Huius igitur uacui neceſsitate aqua aſcendit dum per canalem ſugimus: pronaque deſcēdit hauriens ſitulam ex urceolo. Hæc autem infrà demonſtrabuntur.

Vacuum non eſſe.

Lucerna mirabilis.

Hac ratiōe lucerna mirabilis excogitata eſt, turris forma undequaq; cōcluſa, ſoloq; foramine D cōtenta, per quod oleū ipſum infunditur, donec tota impleatur. Solida eſt ex ſtāno, cūq; cōuertitur ut nunc iacet, oleum effundi per D non pōt. Nā ſi effunderetur, quod eſt in C, deſcenderet grauis & uacui ratione ad D: & quod eſſet in B, ad C: & quod eſſet in A, ad B: igitur uacuum in A relinqueretur. Ne igitur uacuū in A relinquatur,



manet: quare etiā in B oleū & in C & in D: nihil ergo effunditur. Sed quonā pacto igitur dum accēſo ellychnio in F oleū cōſumitur, per E canalē ex ipſo D exire poteſt, itaq; ad uacui rationē rurſus peruenire uidetur neceſſariū? Siue enim trahatur caloris ui, ſeu ſpontè deſcendat oleū, quantū ad uacui rationē attinet, nihil intereſſe uidetur. Attamē experimētum edocet, ardere quidē lucernā, & ſic ſenſim uacuā reddi: ſpōtè autē oleū nequaquā deſcēdere. Cauſa igitur eſt, quòd ignis calefaciēdo rarius ac tenuius efficit oleū: id rarius factū intumeſcit, & per D foramen exuberat, leuiſsimaq; eius

pars

pars interim aſcendit ad ſummum lucernę, ubi A ſcripſimus: quæ cùm multo aëre referta ſit, locum aëre complet, ac ſic ſenſim augetur; dum oleũ effunditur. Quamobrem & illud diligenter cauere neceſſarium eſt, ne canalis D E F, iuſto breuior ſit, aut ellychnium in F maius: nam utroq; modo oleum nimio calore celerius intumeſcit, adeò ut effundatur. Hac ratione excogitarunt Athenienſes lucernam ante Mineruæ ſimulacrum, quæ toto anno arderet. Nam A B C D ſpatium auctum erat iuxta multitudinem dierum anni: commodius forſan fuerit ſi ſubere craticulæ ferreæ ſuſtententur. Ideoq; in uaſe maximo oleum effuſum, perſeuerante flamma ellychnii ſufficiet in totum annũ. Vt uerò perſeueret flamma ellychnium comburi non debet. Tale fit è lino Carpaſio, hoc enim non uritur: aut, ut inferius docebimus, è lapidum cruſtatorum filis.

Lucerna toto anno ardens.

Vbique tria ſunt, materia, forma, & anima.

Materia igitur ubique eſt, illa uerò ſine forma eſſe non poteſt, quare & formam ubique eſſe neceſſe eſt: ſed & animam quandam, ſeu quòd ubique fiat generatio, ſeu, quòd magis ad præſentem attinet tractationem, in quocunq; corpore, cùm extra locum ſuum fuerit motus principium eſſe uideatur. At motus non ab anima, ſed à natura eſt. Mea nihil intereſt, modò (quod ad præſentem mihi ſolùm tractationem neceſſarium eſt) fatearis principium eſſe quoddam motus: nam de anima, an omnis natura anima ſit, poſterius conſiderandum. Nunc ſatis ſit, cùm miſta omnia ſint corpora aut ſimplicia, quædam ex his ut leuia ſurſum, alia deorſum ferri ut grauia: neque uerò impelluntur, nam uiolenter ad propria remearent: nec trahuntur, locus enim accidens eſt, & elementum ipſum non trahit ubique: ut cùm aqua ſurſum fuerit. Intimum igitur eſt quo mouetur elemẽtum, aut ab elemento miſtum. Dico etenim miſtum, ut lapidem, à terra quæ in ipſo eſt deorſum moueri, aut aqua. Siquidem miſta & ipſa ab elemento, aut elementis quæ in ipſis dominantur, moueri ſolent. Cùm uerò corpora ipſa eiuſdem non fuerint generis, eodem in loco eſſe non poſſunt: nam materia illa duas haberet ſimul formas. Plus uerò eſſe ac minus de eodem corpore, oſtendunt oua uitrea, quæ cum exugũtur, ex paruulo foramine aquã trahunt: nam aër ille rarior factus ob attractionem denuò cogitur, occupatq; minorem locum quàm prius, atq; ſic ne uacuum detur, aquam ad ſe trahit.

Duo corpora in eodem loco eſſe non poſſunt.

trahit. Igitur aër ipſe cogi poteſt ac ſeipſum ſubingredi, eademq́; ratione rarior euadere: utq́; eſt terminus quidã in raritate, qui uacui rationẽ habet atq; ſic mouet, ita denſitatis alius, quẽ ſi quis præterire nitatur, motũ excitat, qui uocatur impulſus. Fit igitur impulſus, uel cùm corpus locum alterius ſubingreditur, uel cùm idem corpus adeò craſſeſcit, ut tantã craſſitiẽ ferre nõ queat: tunc enim locũ alium atq; ampliorẽ quærens, motũ impulſus excitat: utq́; à uacuo & raritate nimia attractio fit, ſic à denſitate maiore, aut corporũ coitione in unum, impulſio, quæ attractioni contraria eſt.

Igitur quòd corpora ſimilia coëant & rareſcant, ab experimento acceptũ eſt: ſed ratio non adeò clara. Alexãder putat magnã habere potentiam ad formas diuerſas, quarum quantitates materiæ diuerſæ ſunt: ueluti ſi ex aqua fiat aër, quòd aër minorem poſtulet materiã, materia illa rareſcit, quod in igne dum è puluere fit manifeſtè uidemus. At condenſari & rareſcere, eſt formã ex parte mutare. Cùm enim aër cogitur, ad aquæ naturã tranſit. Vnde in cucurbitulis lintea madefacta cogunt aërem, atq; ideo magis trahunt. Igitur quæ rareſcunt uel condenſantur, formã partim mutant. At forma corporis, formã elementi ſequitur. Repugnat igitur, duo corpora ſimul eſſe, non ob materiam quę potentia tantum in loco eſt, & locum occupat, & decernit ſibi quantitatem, poteſtate quidem ſola, non actu, ſed ob formarum diuerſitatem. Condenſari igitur corpus poteſt, quod ſimiles habet partes, non autem corpora ſe penetrare poſſunt. Porrò in cõdenſatione uidetur diſſlari aliquid tenuius, aut exprimi. Sed ſi ita eſt, uidebitur quod rareſcit aut cõdenſat generari. Verùm elementorum mutatio adeò facilis eſt in cõiuncta & ſimilia, ut non omnino uera generatio uideatur. Nam ex aqua in lebete aër fit ob ignis calorem, ignis autem nihil generat. Non igitur eſt hæc generatio elementorum, ſed tranſmutatio quædam ad affinia. Dicemus autem de hoc inferius.

Corporum unitio quomodo fiat.

Ergo in uniuerſum tres erũt motus naturales. Primus quidẽ ac ualidiſſimus à uacui fuga, ſed uerius à forma elementi, cùm maiorẽ raritatẽ non admittat, nec materię partes ſeparari unquã queant. Cùm igitur in follibus apertio maior fit, quàm paucus ille aër ferre poſſit, primùm rarior redditus, cùm materia prima ſeparationẽ nõ admittat, aër ille nõ ſuſtinens maiorẽ raritatẽ, aut aliqd ad ſe trahit, aut folles omino

Tres eſſe motus naturales à principio.

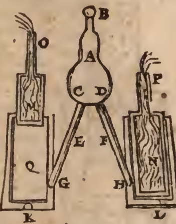
diſrumpit. Non igitur à uacuo motus ullus, ſed à formis ipſis maximè aëris, dum amplius diuelli nequit nec ſeparari, fieri cõſueuit. Eſſe autẽ hunc motum naturalẽ, oſtendit cõſenſus in hoc uniuerſi, & obedientia omniũ corporum, quæ relictis propriis motib⁹ ut huic ſatisfaciãt, aſcendunt ſpontè grauia, deſcenduntq; leuia. Secundus, ut dixi, è directo huic contrarius, ſpecie quidẽ ut primus, à uacuo fit. Hic ne corpora ſe mutuò penetrẽt factus uidetur, ſed uerius oppoſitã priori ob rationem, ne ſcilicet forma plus iuſto, quàm debeat materię primæ cõſequatur, ſicut in priore ne iuſto minus. Hunc igitur eiſdem rationibus quibus priorem, naturalẽ eſſe demonſtrauimus à natura proficiſci, quamuis apud quoſdam obſcurius certè cõſtat. Neq; ſatis liquet ex his motibus, qui ſit ualidior. Illud tamẽ clarũ eſt, ambos motibus omnibus uiolẽtis, tum etiam elementorũ naturalibus potentiores multò eſſe, neq; ubi impulſus huius generis aut attractionis ratio habẽda ſit, grauis aut leuis penè ullam eſſe curã. Atq; ea ratione, quam ſuo loco proſequemur, tanta ui tormẽta bellica pilas illas ferreas emittunt, cùm nulla uis alia impellendo quicquã ſimile poſſit efficere. Quòd niſi machinæ periculum fracturæ obſtaret, nihil prohiberet ex Germaniis in Indiam, quoniã ex ordine eſt uniuerſi, impelli. Tertius autẽ motus grauiũ eſt ad inferna, leuium ad ſuperna: quem planè omnes naturalẽ eſſe fatentur, quo minus de eo laboro. Sed nec ſi concedatur nobis alios motus naturales dici debere, modò ſemper his, ut dixi, cõtingant rationibus, quicquã ad ea quę declarare propoſueramus oberit. Erat & quartum genus naturalis motus, quo quædam ad alia mouentur: quod quia generale nõ eſt, ad locum ſuum transferetur, uelut de Herculeo uocato lapide, & ferro, electro atque feſtuca.

Bellicæ machinæ impellunt ordine uniuerſi.

His igitur demonſtratis tanquam principiis, ratio conſurgit machinæ Cteſibicæ, quæ ſic cõſtat, ut etiam Ianellus Turrianus Cremonenſis, uir magni ingenii in omnibus quæ ad machinas pertinẽt, opere ipſo expreſſit. Catinus A æreus, cuius ſummũ os per quod effundi aqua debet B. In imo eius duo foramina C & D, ſuper quibus axes aũt coria ita collocẽtur ut in follibus: quæ ex inferiore parte eleuentur uerſus A, ſed ſi comprimantur, occludãt oſcula illa: hæreantq; catino ex oſculis C & D, fiſtulæ duæ, dextra ac ſiniſtra producãtur E & F, & modiolis inſerãtur in G & in H. Modioli inanes ſunt,

& in aqua merſi, in imo habentes foramina K & L in medio: ſupra quæ axes cum corio ut in catino, qui eleuari poſſint ad ſuperius: cùm uerò premuntur oſcula, ad ungue concludant. In modiolis autē emboli maſculi M & N, torno politi & oleo ſubacti, ut modiolos ad amuſſim impleāt: inde uectib⁹ & regulis ita ſint aptati, ut ultro citróq; permeātes, cùm M aſcendit exinaniturq́; ſubiectū uas, alterna uice N deſcendat, & impleat embolum, exprimatq́; quicquid in eo cōtinetur. Hac ratione parata cùm ex O trahitur M embolus maſculus, locus Q modioli exinanitur: quare eleuatur axis & coriū ſupra K, aquaq́; aſcendit donec impleatur modiolus ex primi motus ratione: interim uerò cùm N preſſus ſit, incipiat ex imo trahi alterno motu, deſcēdetq́; M embolus, cūq́; aqua quæ in ſpatio Q cōtinebat nō poſſit effluere, M cōcludēte ſuperius modioli capacitatē ad unguē: nec deſcēdere per K, quoniā axis foramē premit, & quo magis urgetur pōdere & impetu ex ſuperiore loco ab aqua, ita magis exquiſitè hæret K foramini: ſequitur ut aqua per G exeat, quà ſolùm exitus patet, aſcēdensq́; per fiſtulā E, ingreditur eleuās operculū in catinū per C foramē, donec catinus impleatur: pòſt ceſſante impulſu ex E ſubſidet coriū, & axis in C, uasq́; A plenum manet. Interim uerò dum M ad K deſcendit, N ad ſummū modioli aſcendit, modiolusq́; impletur aqua eadē ratione: unde cùm rurſus premitur, exprimit aquā per H in F, & per D eadē ratione in modiolū, qui cùm iā plenus ſit aqua, nec illa per C regredi poſſit, cùm axis & coriū eò magis hęreant foramini, quò magis ab aqua ex ſuperiore parte premuntur, ſequitur ut ex ſecundi motus naturalis ratione, quo etiam grauia ſurſum feruntur, ut aqua per A in B aſcendens effundatur, atque ita alternante motu ac pleno ſemper exiſtente catino, ut effluere ex imo K & L in altum aſcendens, quantumlibet per B nunquam deſinat.

Machina Cteſibica.



Vitruuius li. 10. cap. 11.

Eiuſdem argumenti eſt tuba nauium, qua ſolent naues aqua periclitantes euacuare. Cuius exemplo conſtructa eſt machina Bartholomæi Brambillæ, quam nos uidimus Mediolani, nulla ex parte antiquis artificio inferior.

Machina Brābilica. B D tuba,inanis intus,lignea,rotunda,uectibus & regulis fixa,latior parte ſupiore tota D M, inferiore arctior:qua parte excipitur C uaſe aquę immerſo,& undiq; à lateribus perforato,ut aqua ingredi poſſit, lapilli autẽ & arena minimè,fundo uaſis C ſolido exiſtente. Sic fiet ut tuba aquã ex uaſe purã,cùm opus fuerit, nõ lapillos aut arenã, quibus machina impediretur,hauriat. In loco M,ubi arctior pars latiori cõmittitur,corium ſuperius ex parte M annectitur,cui ſuperimminet lamina tenuis plumbea,ut cùm eleuetur ex parte Q, ponderе ſuo denuò cadat,& integat canalẽ L exquiſitè. Embolus autẽ maſculus A B,minor tubæ latitudine, ſed tamẽ in ſupremo ubi eſt D, ad amuſſim obſtruat tubæ foramen. Inane autem ſit O P. Ex imo emboli tres uirgæ ferreæ ſolidæ prodeãt, ad latera tubæ intus pertingẽtes,quas corio circũueſties, ne cõtactu tubã exulcerent.Hæ tripodis imaginem referũt,inferius latiores ac magis diſtãtes,ubi F, quàm ſuperius ubi E. Manifeſtum eſt igitur, totum ſpatium iuxta N eſſe inane,nec præter uirgulas aliqd eſſe in eo: quo fit ut peruia ſit uia ex O & P in N, atq; uiciſſim ex N in O & P:totum enim ſpatium ſupra F inane eſt,nec in eo aliquid continetur præter embolũ & uirgulas. In imo harum uirgularũ circulus F capitibus earum annexus cõſtituatur,nec totus inanis, ſed in medio tantùm,& ubi foramẽ relinquitur, corio ſupernè,ac ſuper corium plũbi lamina tenui,ut in M dictum eſt, integatur, ſic ut cùm integitur ne aẽr poſſit trãſire, & corium tamen cum plũbo eleuari poſſit uerſus N, & foramen ipſum detegere. Hoc itaq; fiet,ſi corium media quaſi parte annexũ fuerit circulo, capita uirgarum continente:reliqua parte diſiunctũ,ac ſolùm ad amuſſim foramen illud, cùm hæret, occludẽs. Ex ipſis rurſus uirgarũ capitibus tres aliæ uirgæ rectà prodeant, lateribus introrſum tubæ hærẽtes.Has coriũ circũambit undequaq; ab F, ſuprema parte uſq; in G, hærens ad amuſſim lateribus tubæ introrſum,ne uel aër ex K in N poſſit permeare. Ita fiet ut H modiolum,ſed inuerſum,uideatur: eſt enim fundus F, & corio circumueſtitus undequaq; tereti forma,& in G apertus ac patens. Quo peracto ita aptetur A embolus,



ut citro

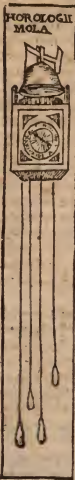
ut citro ultroq; cõmeare modò deſcendẽdo uſq; ad M, parte e ima modioli inuerſi, modò ſurſum ubi nũc pingitur retrahi poſſit. His itaque ſic diſpoſitis, iaceat G ſuper M Q, & incipiat eleuari, tunc aër contẽtus in ſpatio H, rarior factus demũ trahit Q & eleuat: cuius ſucceſſu aſcẽdit aër ex L in K ſpatiũ, huius ſucceſſu aqua aſcẽdit ex B in L. Cùm autẽ embolus deſcẽdit aëris impulſu, & plumbi grauitate, illicò Q deſcẽdit: quare aqua quæ eſt in L neceſſariò manet: nam recluſo operculo M Q, ſi aqua deſcenderet, conuelleretur modicus ille aër, qui eſſet in ſuprema parte L ſupra aquam, cùm nõ poſſit aliũ haurire aërem ex K propter operculum M Q: aër uerò qui in K continebatur, dum deſcendit per G eleuans operculum F, effugit in ſpatium O, & per P foramen exit forâs: ita ſæpius reperito aſcenſu, deſcenſuque G & emboli, impletur locus L aqua, pòſt rurſus eleuato G, & ob motus primi rationem, ne aer in K nimis conuellatur, eleuato Q M operculo aqua ingreditur, ſpatiũ K donec impleatur, & ſimul cum eo ſpatium H, quod, ut dixi, commune eſt cum K, quia G eſt modioli os patens, & nulla ex parte concluſum. Sit igitur iam plenum, & rurſus embolus deſcendat, aqua igitur quæ in H eſt eleuabit operculum F, & implebit ſpatia N & O. Cùm autem ſurſum trahitur embolus, ne aqua quæ in O aſcenderat, rurſum deſcendat, prohibet operculũ in F, quòd grauitate tum propria, tum aquæ ſuperincumbentis, cadens obturat foramen. Itaq; conſtat hac machina aquam ſemper aſcendere, & nunquam poſſe deſcendere: unde cùm peruenerit ad P, effunditur per P os tubæ, in locum quem uolueris, tuncq; minimo labore quantum uoles aquæ ex B exhauries: nam plena iam tuba facilior fit motus emboli A.

Tubæ uerò quibus ſiccantur naues, tum fontes & ſcaturigines aquarũ, ſimpliciore conſtructione conſtant. Manente ratione B & C, ne lapides machinã impediãt, embolus quatuor habet corii fruſta in imo, & totidem iuxtà, duorũ tamẽ cubitorũ aut paulò plus ſpatio diſtincta, quæ ſupernè alligantur. Palmi longitudo eſt eorũ: & ut trahũtur, aqua ingreditur uacui ratione: cùm deſcẽdunt, dilatãtur propter aëris impulſum, ſed & ob celeritatẽ aliqd rurſus permeat aquę ſuperius. Itaq; non ſolùm trahendo, ſed & premendo aqua aſcendit. *Tubæ haurientes aquas.*

Iam igitur declarauim⁹ exemplũ quietis, quæ fit per uacui fugã, hanc tamen docuimus potius debere dici raritatis uio-

BIBLIOTECA NAZ. ROMA VITTORIO EMANUELE

lentiam:fit enim à forma elementi fugientis maiorẽ, quàm ei conuenire poſſit,raritatẽ.Sic eadẽ ratione appellabimus impulſum,ſeu ſit motus ſeu quies,à denſitate, ſicut tertium elemẽti motũ, ſeu grauis ſit ſeu leuis.Exẽplo igitur lucernæ quies olei in ſuprema parte oſtenſa eſt. Secũdo autẽ exẽplo motus attractionis ob raritatẽ,& impulſus ob denſitatẽ, in machina Cteſibica demonſtratur. Hoc tertio ſimiliter utriuſq; motus exemplar, ac quietis etiã grauis præter naturam. Supereſt modò, ut motũ à ſola raritate ſeu à uacuo quarto exemplo doceamus:uerùm id inferiùs exponere oportet,ratione quadã ſingulari, cùm motus elemẽtorũ docebimus. Nũc uerò motũ qui ob ſolam fit denſitatẽ aggrediemur, cuius exẽplum in tormentis bellicis patuit, in quibus impulſus motus ſolùm apparet. Eiuſdẽ planè generis



De Horologiorũ mola.

eſt motus qui fit in molis horologiorũ, ſicut balliſtarũ ex raritate,tũ ſcorpionũ, ac eiuſcemodi generis tormentorũ: nam cùm nimiũ tenditur neruus ut ſe cõtrahat, impulſu mouetur acriore, ac impoſitũ lapidẽ aut ſagittã impellit.Itaq; ad motũ raritatis hæc ratio reducitur.Cõtraria igitur,ut dixi,ratione mola torquetur in horologio:nam chalybs mollis redditus,in tenuẽ bracteam prælongã & ſtrictam,ut in figura uides,redigit̃: inde per uim in orbẽ arctiſſimè colligitur,capſulæq; includitur.Funis autẽ tenuis,ſed ualidior,circumuoluitur capſulæ,cuius extremum axi rotæ latiori nectitur.Ita fit ut dum chalybs denſitate nimia preſſus tenditur,capſulã circumuoluit, quæ trahit funẽ: inde axis ſenſim circumuolutus, rotã à qua denticulis implicatis aliæ circumagũtur, ſecũ agit.Sextũ exẽplũ eſt,quónam pacto quies ex impulſu poſſit contingere.Huius generis plura ſunt exempla.Vrceus fiſtulã habens plenã aëre,ipſe autẽ aqua,cùm

Situla aqua plena circũuoluta cur non effundatur.

fiſtula uertitur inferius, aqua ipſa pendêre uidetur.Simili ratione lapides ſuper aquã iacti reſiliũt: & ſitula aqua plena circùm uelociter acta, non effundit aquã:quia cùm tẽpus deſit

aëris

aëris diuiſioni, ne nimiũ cõprimatur aqua ſubſiſtit. Eadẽ ratione plumbea lamina lata aquæ ſupernatat: nam deſcẽdendo partes quæ in medio ſunt, nõ habentes quò diffugiant, nimium cõprimerentur: uel ſi antè dilabantur, uacuũ relinqui in medio neceſſe eſt: non poteſt igitur ullo pacto deſcẽdere, niſi ad unam partem prius inclinetur.

Plumbea lamina lata ſi æqualiter aquæ inſiſtat, mergi cur nõ poſſit.

Quòd igitur à raritate fiant hæc, & quomodo, oſtenſum eſt. Operæpretium autẽ erit ut demonſtremus, hos motus à uacuo nulla ratione fieri poſſe. Hoc autem infrà per exquiſitas rationes declarabitur. Nũc autẽ ſufficiat tãtũ declaraſſe ſenſibili quodã experimẽto, quantum ad rationẽ inſtrumẽtorũ docendã ſufficiat. Nam ſi fatiſcant rimis machinæ, iam nullus uacui metus eſt, & tamẽ trahũt, ſed tanto debilius, & maiore difficultate, quãto hiant magis. Hocq; fundamento machinæ omnes cõſtant, quæ alioquin ab indiuiſibili quadam ratione pẽdẽrẽt, eſſentq́, ob id omnes ſtatim inutiles, uel ſaltẽ nõ diuturnæ. In nõ exactis ergo operibus atq; uetuſtis manet etiã uſus: fruſtratio uerò pro erroris magnitudine. Attractio igitur à forma fit, quæ dum metuit alia conſequi raritatẽ ne pereat, quãtũ poteſt reſiſtit. Oſtẽdimus enim ſuperiùs, mutata ſubſtantia atq; denſitate, mutari quoq; formã. Quòd ſi metu uacui fieret attractio quaſi cõſentiẽte uniuerſo, eſſet hæc attractio infinita: ſed nõ eſt, uerùm pro quãtitate formæ, & elemẽti ac inſtrumẽti cõtinentis. Nam canalis paruus aquã modicã haurit, nec trahit plũbi magnã molem. Indicio igitur hoc eſt, à forma fieri hanc attractionẽ, & pro uiribus eius atque magnitudine. Eſt & tertia cõiectura, quòd plana quæ nõ fatiſcũt, attamẽ diſiunguntᷓ. At hoc fieri nequiret, niſi admiſſo uacuo. Inter plana igitur quæcunque dum claudunt, aër intercipit, qui uetat plana diſiungi quoad licet. Sed cùm, ut dixi, pro ſui robore ſolũ impediat, maiore nixu uincit. Solũ illud obiicies, quòd à minore aëre minus hæc diſiunctio impediret, at magis tamen impedit. Vt enim magis plana ad unguẽ coierint, eò minus aëris intercipitur, & tamẽ eo difficilius diuellũtur. Sed cauſa eſt, quia magis neceſſe eſt aërẽ illũ à propria forma recedere, quò magis rareſcit. Conſequitur enim, ut dictũ eſt, alia ſubſtantia quædã, & noua generatio, quæ ut à priore magis recedit, eò maiore labore conficitur. At dices: Aëre rareſacto, quid aliud poteſt generari quàm ignis? Ignis autẽ calidiſſimus: at inter plana

Plana iuncta quomodo diſiungi poſſint.

illa nulla eſt manifeſta caliditas,imò frigus. Sed nõ eſt ignis ſeu æther calidus: hoc enim inferius declarabitur. Quod enim humidum eſt,ſi attenuetur,non in ignem,ſed in ętheris tranſit naturam: aër autem humidus, & æther minimè calidus eſt.Confeſtim uerò alio ingrediente aëre, fit miſtio.

Hæc ſatis ſint de his motibus duobus prioribus,tũ quiete quæ ab eis fit,exempla, cùm hîc non ſit præſentis inſtituti,de machinis loqui,ſed in ſecũdo de rerum uarietate libro, decimoq; cõmentario ſuper Vitruuium. His ad unguem tot exempla explicaſſe ſufficiat,quot etiã modos:ſex enim modis ſena ſufficiunt exempla. Ergo grauia deorſum moueri, leuia ſurſum,palàm eſt.Sed ſuperaddunt quidã ne hoc contenti,leuia grauibus uelle ſupereſſe, unde etiã aër ſub aqua exiſtens quamuis in propria regione,ſuperius tamen emergere nititur: ut in urceis manifeſtũ eſt cùm ſemipleni uertũtur:& in ueſica aëre plena, quæ aquæ immerſa eſt. Sed non eſt hic motus alius à primo:nam aqua ipſa cùm ſit in ſublimi conatur deſcendere,& ad illius deſcẽſum aër, ne nimiũ conſtringatur,aſcẽdit.Sed in ueſica, quæ in flumine eſt,cùm aër ſit in loco aquæ, aſcendere nititur: igitur ſufficiet una ratio motus in elementis ad locum ſuum. Quòd autem aqua ueſicam impellat ſurſum,non aër aſcendat,patet,quoniam ueſica ſub terra poſita non aſcendit.

Quomodo aqua tãtũ aſcẽdat, quãtũ poteſt deſcẽdere.

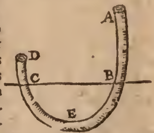
Quod uerò quęri dignũ magis eſt,id eſt:Quomodo aqua tantùm aſcendat, quantũ deſcendere poreſt, dum à motu raritatis adiuuarur: id ipſum planius exemplo patebit. Vas ſit aqua plenum,cuius ſupremum E,imũ autem F,in quo canalis A B C.Sit autẽ C D,linea æqualiter à finitore diſtans, ſecundum quem libella ducitur: Impleatur autẽ canalis A B C aqua,& emittatur aqua per C, dico quòd exhauriet quicquid eſt aquæ ſupra C D lineam, nihil autem eius quod eſt infra C D lineam, ſed canalis plenus pendebit, & uas uſque ad C D, aqua plenum conſpicietur. Hoc itaque ſic eſſe,declarat exẽplum. Forſan quis dicat, hæc ad aquæ tractationem debuiſſe transferri: ſed non oportuit, quandoquidem ſeu aqua, ſeu uino, oleo, lactéue uas plenũ fuerit,nihil interſit.Itaq; huius potius ratio reddenda eſt experimenti. Aqua igitur,quæ ſupra C D eſt,



cùm

cùm tanta ad unguẽ ſit quæ aſcendit, quanta eſt illa quæ ex c effunditur, ſeu canalis latior ſit in c quàm in A, ſeu arctior, quia ſemper totus canalis ad unguem plenus eſt, leuior eſt aqua quæ effunditur per c. Quòd uerò leuior ſit aqua in parte ſupra c d, quàm in c, cauſa eſt, quia aqua ſupra c d, deſcẽdere appetit, ut ſit inferior illa quæ eſt in c, igitur cõprimit aquam, & in canalẽm impellit. Quæ autem eſt infra c d, non appetit eſſe in c, quia c altius eſt loco eius, ideo nõ uult aſcẽdere. Sed aqua quæ effluit ex c, non præbet conſiderandi cauſam, cùm tamen ſit humilior ipſa aqua quæ in uaſe continetur: quia attractio illa non fit niſi continuitatis ratione: cõtinuitas pendet ex ratione raritatis, quæ nulla eſſe poteſt aqua iam egrediente os canalis c. Deniq; tota hæc contemplatio abſoluitur hoc argumẽto, quòd aqua quæ debet trahere aliam aquam ſecum, oportet ut uaſe cõtineatur, quoniam ſine illo conuelli nequit, ſed ab aëre iuuatur adueniẽte, & ut corpus continuum ad æquilibrium perueniat. Cùm igitur humilius eſt oſculum c, ad illud perueniet: cùm autem ſublimius, non deſcendet: quia quæ è directo eſt loci inferioris, ut in A, aſcendere cogetur ad c, quod eſt in directo d. Si autem aqua deſcendat primò, deinde aſcendat, ut in figura ſequente, ex A in B, inde in E, & poſtmodum in c, & in d, tunc peruenire poterit, ſi d minus diſtet à linea B c, quàm A locus ex quo deſcendit. Sed oportet in ſingulis ſpatiis certã eſſe differentiã altitudinis A & d. Quantò enim longior uia fuerit, eò maior differentia A & d, iuxta altitudinis menſurã, eſſe debet. Hinc errores quorundã, qui ad libramentũ cùm conati eſſent aquas deducere, maximas iacturas impenſarum ſuſceperunt. In ſingulis igitur millibus paſſuũ, A altius palmo eſſe debet quàm d, ut in decem millibus paſſuũ decẽ palmis. Cauſa huius eſt aquæ rotunditas euidens, quæ etiã in urceorũ ſuperficie apparet. Vnde ad libramentũ licet A ſit altius quàm d, nõ tamẽ erit altius quãdoq; loco medio inter A & d. Indiget etiam impetu quodam. Sed hæc nunc præter intentum quaſi ſunt, uolui tamen ob magnitudinem periculi, & erroris frequentiam, hæc ſubieciſſe.

Ratio ducẽdæ aquæ.



Sed iam ad elementorũ motum ſimplicẽ ueniamus exẽplis explicandũ. Igitur grauis motus exẽplum præbent ponderum horologia, quæ ſenſim trahendo rotas uertunt. Huiuſce autẽ generis infinita facilè eſſet inuenire exempla. At motus leuis hoc unũ ſubiiciatur exẽplum. Cùm naues freto merguntur, quas eruere cõſiliũ eſt, cymbæ onuſtæ ſaxis per funes alligãtur nauigio ab urinatoribus, ſicut funes quantũ fieri poteſt tendantur, inde totidẽ cymbis uacuis lapides ex prioribus detracti excipiuntur: quo fit ut alleuatæ cymbę nauigium paululũ ex profundo ſecum trahant. Nam aër cymbas, quæ pondere lapidum fermè mergebantur, cùm aquæ ſubeſſe nolit, in ſuperficiẽ aquæ attollit, unde nauigiũ fermè pro cymbæ altitudine ſuperiùs trahitur. Trahatur igitur ex A in B, tunc cymbæ quæ plenæ ſunt lapidibus illi annectantur funibus, trãsfuſiſq; lapidibus nauigium trahetur in C. Rurſus priores cymbæ, in quas lapides transfudiſti, nectũtur tenſis funibus nauigio in C exiſtẽti, trahẽtq; deductis lapidib⁹ ipſum in D, atq; perpetua trãſmutatione ad aquę ſuperficiẽ tandẽ deducetur. Sed dices, plurimis cymbis opus erit ad triremẽ educendam. Verũ eſt, ſed ratio ſic cõſtat, quælibet nauis aut cymba tantũ ferre poteſt ponderis, quantũ eſt pondus aquæ quã cõtinere poteſt. Velut ſi triremis capiat in flumine mille amphoras aquæ, quarũ pondus ſit decẽ M. talẽtorum, triremis illa in flumine decem M. talẽta feret. Quòd ſi eadẽ in mari capiat, ut dixi, eaſdem mille amphoras, quarum pondus ſit duodecim milliũ talentorũ (nam aqua maris grauior eſt aqua fluminis) eadem in mari duodecim millia talẽta ponderis feret. Atq; ea ratione manifeſtum eſt, cur nauigia appellare

Modus quo naues demerſæ gurgitibus recuperantur.



ſolea

ſoleamus à menſura, ut, nauem mille uel quingẽtarum amphorarum: idem eſt ac ſi dicas, quæ ferre poteſt mille aut quingenta ponderis talenta. Nam qualis eſt capacitas, ut di xi, nauis ratione aquæ, tãtum eſt pondus quod ferre poteſt, ſcilicet quantum eſt pondus aquæ quam capit. Manifeſtum eſt igitur ex hoc, quòd diuerſa pondera eadem nauis in diuerſis àquis feret, quoniam & aquatũ ipſarum diuerſa ſunt pondera. Iuxta uerò hanc rationem liquet ponderis magnitudinem eſſe pro ratione impellentis aquæ. Nam ſi (ut gratia exempli dicã) cymba uiginti amphoras ſuſtinet, hoc eſt, quia aër incluſus ab aquæ amphoris uiginti ſuperius impellitur, ut aqua illa, ſcilicet quæ in naui contineretur, locũ ſuũ recipiat. Bellè igitur conuenit hoc experimentum cum ratione quæ ſuperiùs dicta eſt, ſcilicet ueſicam aëre plenam ab aqua ſurſum pelli, quòd ueſica aquæ locum occupet: quare pondus pro magnitudine aquæ quam ueſica continere poteſt, in aëre ſuſtinebit: id eſt, ita ueſicæ pondere ſuperimpoſito, ut ipſum pondus totum in aëre ſit, non in aqua. Verùm pondus quod in aqua eſt (ut ad nauigium eruendum rurſus ueniam) tanto leuius redditur, quanto aqua ipſa grauior extiterit, unde paucioribus cymbis opus erit, quàm quæ pondus demerſi nauigii ferre poſſent. Duplici uerò ratione nauigia ex grauioribus aquis extrahuntur, quàm ex leuioribus: atque ideo ex mari, quàm ex fluminibus uel lacubus. Altera, quòd cymbæ in mari plus ſuſtinent ponderis: reliqua, quòd nauigium in ea aqua minus graue eſt. Oportet autem hanc ob cauſam animaduertere, cùm, ut dictũ eſt, nauigium grauius reddatur in aquæ ſuperficie (quia partim eſt in aëre) quàm in imo, ut quanto magis eleuatur à cymbis, eo plures ac maiores cymbę alligentur, ne decepti hac ratione non ſolùm denuò mergatur, ſed & impetu adiecto omnes ſecum cymbas in profundum trahat.

Nauigia facilius ex mari extrahi, quàm fluminibus uel lacubus.

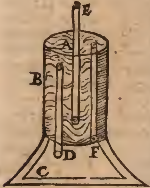
Dubitabit autem aliquis, cur exoneratis cymbis B, impletis autem aliis quæ per A ſignificantur, non deſcendat nauis quæ eleuata fuit ab A cymbis uacuis? Nõ enim plenæ poſſũt ſuſtinere põdus. Cauſa eſt, quia factis iam funibus æqualib. cymbarum A & B, cùm iam uacuum ſeu inane, uel aër qui in cymbis continetur potentior ſit nauis pondere, plus trahet inane cymbarum B, quàm remittet grauitas aucti ponderis cymbarum A. Itaq; hac ratione perpetuò nauis aſcẽdet: hoç

dunta

duntaxat obſeruato, ut plenarum cymbarum funes eò ſint uacuarum cymbarum funibus breuiores, quantò pondus lapidum eas cymbas deprimit.

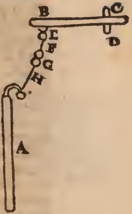
Sed de ſimplici leuis motu ſurſum ſatis, nunc de motu qui ex graui & leui componitur dicendum erit. Pro cuius exemplo mirificè ſe offert Heronis machina, quam nos ſæpe tractauimus. Ea ſic ſe habet. A labrũ aqua plenum: ſub quo uas B, & ipſum aqua plenum, ſic iunctũ A, ut ex altero in alterum aqua permeare non poſſit. Sub B, uas aliud quod uocetur C inane. Fiſtula D feratur ex B in C, cuius ſummum os fermè ad labrum perueniat. Fiſtula alia E, quæ ſuper labrum non parũ aſcendat, & inſerta labro, in medio penetret uſq; ad imum primi uaſis, non tamen ipſi imo iungatur. Alia fiſtula F, cuius ſupremum in imo labri oſculum ſitum ſit, inferius os in ipſo ſepto inter duo uaſa finiatur, ita tamen ut aqua ex labro per ſuperius os in uas C deferatur. Tunc uerò uidemus aquam quæ eſt in B uaſe, per E fiſtulam emitti, ac eò donec finiatur labri aqua uſq; perſeuerare. Id quomodo fiat ex duobus motibus compoſitis, demonſtrandum. Aqua deſcendens per F fiſtulam, cùm aër in C nõ poſſit ſubſiſtere, aſcẽdit p D fiſtulã in uas B ſuperius. At uerò cùm ibi locus aqua plenus ſit, cogitur aqua aſcendere per E fiſtulam preſſa ab aëre, atq; ſic effunditur. Manifeſtũ eſt igitur hîc duos eſſe motus: unũ ſecundũ naturã aquæ deſcẽdẽtis ex labro in C uas per F fiſtulã, alterũ aëris aſcendentis ex uaſe C in uas B, qđ, ut dictũ eſt, ab aqua ſurſum impellatur. Ab his igitur duobus motibus naturalibus uiolẽtus impetus fit, quo aqua ex uaſe B p fiſtulã aſcẽdit. Verũ motus grauis dum repetitur alternatim folles mouet, aut alias machinas, quod in machina Cteſibica demõſtrare opportunũ erat, ut emboli maſculi uiciſſim in modiolis aſcẽdere deſcẽdereq; poſſent. Id autẽ ſic fit: Rota cũ pinnis iuxta aquæ delabẽtis caſum, ut ſolet fieri, ſtatuatur, ut ex aquę ꝑpetuo defluxu ſuper pinnas rota circũuoluatur, in qua ſit axis A, quẽ palã eſt neceſſe fore ut & ipſe circũagatur. Rotæ deſcriptionẽ, ut rem notiſſimã, ac in

Machina Heronis.



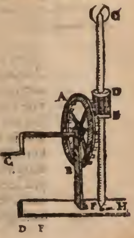
De motu alternante.

ac in molis omnibus conſpicuã, prætermitto. Trabs ſuperiacens tignis atq; incluſa foraminibus rotundis uocetur B, ita ut mobilis ſit, ac ut in cardinibus circũuolui poſſit. Iuxta huius extremũ E annulus infixus, cui alter annulus cum ferrea uirga F: hæc rurſus in annulũ finiatur, quẽ excipiat alter annulus G, uirgę H annexus: in extremo H annulus iũctus eſt, qui fune ita anneſtitur clauo in ſummitate axis A, ut ſecũ moueatur, ſed redeũte axe redit & annulus ad priſtinũ locũ ac ſitũ. Ex altera trabis pte duo annuli ex aduerſo collocãtur C & D. Licet & bis duos & tria paria ſic ex aduerſo collocare. Si igitur emboli aut folles alter C fune iungatur, alter D circũuoluto axe, trahitur primũ trabs uerſus D, tuncq; eleuatur folliũ alter ex C, altero cadẽte ex D. Cùm uerò rota dimidiũ axis circumuerterit, annulus in imo H redit ad locũ ſuũ, & impellit E, propter uirgas, & trabs fleſtitur uerſus C, atq; ſic mutata uice folles mouentur. Nutat enim trabs dextra, ac ſiniſtra uiciſſim., ſed non circumuoluitur. Ergo licet multa paria follium annulis multis in trabe ex aduerſo collocatis mouere, ſed robuſta ui aquæ opus eſt. Licet & eidem axi alteram trabem, quod fabri facere ſolent, à ſiniſtra iungere, atque ſic numerus follium duplicabitur. Nec alio opus eſt auxilio, aliáue quàm quæ in uno patefaſta eſt induſtria, ſed ſola maiore ui.



Motuum translatio.

Sed motuum translatio quæ ſolet in uſu eſſe tum in molẽdinis, tum horologiis, quãuis uulgata, tamen ſubtiliori conſtat ratione. Sit igitur rota A B, q̃ circũagi poſſit alia rota cum paxillis, ut in molẽdinis fieri ſolet, aut manubrio C. Dẽtes uerò in eius exteriore ſuperficie reſpiciẽtes cylindrũ ſeu colũnã F G erectã ad perpẽdiculũ plani F H. In quo plano etiã rota ſuperſtãs fixũ habet palũ cui axis infigitur. In F G autẽ colũna, D E curriculus dẽtatus eſt. Itaq; cũ rota A B circũuertitur ſuper axe C K motu ex A in B, ſeu A ſurſum deorſum, F G cylindrus circũuertitur ex D E uerſus K, ſeu ex dextro in ſiniſtrũ, quare cõtingit trãslatio motus, q̃ erit eò uelocior, quò numerus dẽtium A B rotæ, plures continebit dẽtes curriculi



DE. His autem utemur ad machinæ Auguſtanæ intellectum.

His modò uiſis, poſtquàm ſermonē de motibus omnibus generalibus fermè abſoluimus, quarto exēplo in libramento aquarū declarato, Heronis autē machina in cōpoſitis elementorū motibus ſatisfaciēte, ut in uniuerſum pro decē modis decē exēpla ſubiecerim, colligere illa in unū breuiter operæpretiū erit. Quieti ob raritatē lucernæ exēplū appoſuimus. Motui à raritate fiſtulam in uaſe collocatā, ubi de aquæ deſcenſu egimus. Quieti ob denſitatem plumbi laminā, tùm coria ſuper aquā ſparſa. Motui ob denſitatem impulſum bellicarum machinarum. Motuum attractionis ob raritatem, & impulſus ob denſitatem, in Cteſibica machina. Vtriuſque uerò motus, tum etiam quietis ob raritatem, in Brambilica machina. Motus leuis elemēti nauigii recuperationem: grauis uerò ſimplicis horologiorum motum. Grauis, ſed ſæpius repetiti, follium alternam iactationem. Grauis ac leuis ſimul ad unum finem tendentium, Heronis machinam.

Ergo ſic poterat uideri tractatio hæc abſoluta: ſed non omnia ſumpſimus genera. Decē enim hæc exēpla duobus cōtinentur generibus: altero, quod unū tantùm habet motorem, ut Heronis machina: reliquo, quod duos, ſed diuerſos habet motores, ut Brābilica: Supereſt igitur tertium genus, in quo illæ continētur machinæ quę plures habēt motores, ſed non diuerſos: quod quidē uidetur eſſe nobiliſſimū, quia motui principali, ſeu autocineo magis aſſimilatur. Cōtingit is motùs, cùm aqua, gratia exēpli, rotam qua aqua effunditur uerterit. Atq; hoc in genere primū eſt Archimedis inuētum Cochlea appellata, cuius meminit Diodorus Siculus in antiqua hiſtoria bis, dicēs Aegyptum ſiccatā beneficio cochleæ ab Archimede inuētæ. Quod ſi ita eſt, cùm Archimedes ſecūdi belli Punici tēporibus floruerit, neſcio quo pacto antiquo tēpore bene potuerit Aegyptus habitari. Vtcunq; tamē res ſe habeat, inſtrumentū id nobiliſſimum proculdubio eſt, atq; tali artifice haud indignū. Meminit huius Vitruuius in fine ſui operis. Sed Galeaz de Rubeis ciuis noſter faberq; ferrarius, cuius infrà mentionē facturi ſumus, cùm iā olim inuentā ipſe quaſi primus autor exiſtimaret reperiſſe, præ lætitia inſaniuit. Vidimus illū uerſantē truſatilem machinam, ac paulò pòſt mēte excuſſum. Erat autem machina talis. Lignum A H ſolidū, rectū, rotūdum, æqualeq́;, ac tam lōgum

Cochlea Archimedis.

gum ut inclinatũ ad ſuperficiẽ aquæ, infixumq; alueo quã-
tum opus eſt, ſupra ipſam aquam promineat, canali ut uides
metallico ſimplici ad cochleæ imaginẽ fabricato circũtega-
tur. Sunt qui multiplici utãtur, tres mihi neceſſarii eſſe uidẽ
tur, quiq; adeò ſenſim aſcẽdant, ut omnia ſpatia cõpleantur.
Duo ora habet canalis inferius quidẽ latius, anguſtius quod
ſuperius eſt. Vocetur autẽ illud K. Demõſtrãdũ eſt igitur. ꝙ ubi terminis A & H tignum claudatur, ita ut circũuerti poſſit, ꝙ motu aquæ circũuertetẽ. Secũdò, ꝙ ubi circũagatur aqua aſcẽdet, effundetucq; per K. Nã pinnæ quæ additæ ſunt

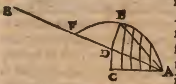


B C D E F G, ſeu inter ſpatia alterutrinq;, ſeu in coniunctionibus tigni cum canali, occurrentes aquæ, neceſſariò uertent illud inſtrumentum: quia augeri poſſunt longitudine ac latitudine: põdus uerò A H paruum eſt, & longè minus etiam factum ob inclinationem & axes in annulis poſitos, ita ut circumagi poſſint. Oſtendunt id etiam molæ in fluminibus Pado atq; Ticino, ubi quanquam leniſſimè fluant aquæ, hoc tamen ingenio lapides molares circumacti terunt, ac molunt triticum. Sed quòd aqua ipſa aſcendat ex L in K, patet: cùm enim L eleuatur, pars quæ ſuccedit fit humilior, igitur aqua deſcendet: qua aſcendente, iterum pars ſuccedens deſcẽdit: eademq́ue ratio ſemper oſtendit aquam uerſus K tendere: hocq; experimento pulcherrimè congruit, & nos non ſemel periculum de hoc fecimus. Conuerſo igitur axe ſeu tigno in fœmineis cardinibus A & H, in quib. intruditur donec aqua canalis impletus fuerit, effundetur per K ſuper planum ripæ. Ex quo non uidetur hæc ratio concludere, aqua perpetuò deſcendit, igitur in fine erit in humiliore loco, quàm in initio. Sed tamen non ſemper deſcendit, uerùm pars quæ deſcendit maior, impellit minorem, cogitq́ue aſcendere. At cùm effundi cœperit, tunc iam machina facilius uertetur & aqua quaſi ſpontè effluet, propter ea quæ de aquæ deſcenſu iam demõſtrauimus. Sũt qui canali tabulas affigãt, nectãtq; omnia ſimul, ut machina robuſtior, ac firmior euadat, paxillos tabulis, non tigno, ob commoditatem maiorem inſerentes. Dubitabit autem meritò aliquis, cur aſcẽdente parte cana

Aliquid perpetuò deſcendit, quod in fine erit altius.

te canalis iuxta B, cùm tam L quàm C deſcendant, aqua non redeat in L, & rurſus effundatur (nã L humilior eſt quàm C) & ex eadẽ parte. Duplex huius ratio eſt : altera, ꝙ aqua quæ eſt in B, impellitur ab ea quæ eſt in L, ideo tranſit ad C, & nõ redit: reliqua geometrica, oſtendens partẽ mediã inter L & B in conuerſione altiorẽ eſſe, quàm ſit pars media inter B & O. Indicio etiã eſt, ꝙ plumbea ſphærula impoſita cùm à nulla alia re prematur, aſcendit tamẽ in K. Et demõſtratio hæc eſt: Sit tignũ A B, in plano A C, eleuatio partis A D tigni ſit D C, eius partis cochleæ pars correſpõdens A E, & altitudo D E ſit gratia exẽpli ſeſquialtera D C, & ducatur recta A E, erunt igitur omnes lineę inter A D & A C, minores lineis è directo cõſtitutis inter A D & A E, ex demonſtratis in ſexto elemẽtorũ Euclidis.

Demonſtratio, oſtẽdẽs ꝙ cochlea uerſa graue aſcendit.



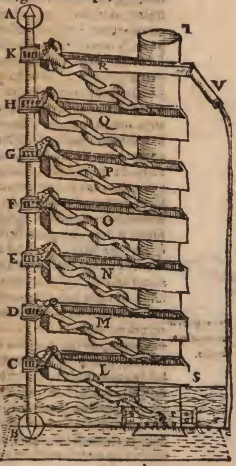
Circũuertatur igitur A B, ita ut qñ E erit in humillimo loco, põdus rotũdũ in A poſitũ ſit in directo D. Quia igitur D E lõgior eſt D C, igitur ſi E erit in oppoſito ſui loci, erit infra C: ſed C eſt in directo A, igitur põdus erit inferius quàm ab initio: ſed omnes lineæ ſeruãt eandem rationem, & ſunt longiores etiam in circũferentia A E, quàm in recta A E, à linea A D, quia pars eſt maior toto : igitur conuerſo A B, pondus deſcendet in A E. Sed omne graue liberum in motu deſcendit, igitur pondus perueniet ad E. Sed cùm erit in E, circumactum deſcendet verſus F, non verſus A, tum ob impetum, tum quia pars quæ eſt inter A & E aſcẽdit, nam in priore motu deſcenderat: pars autem E F adhuc deſcendit, igitur pondus perueniet ex H in A, quare ex A in B, multis conuerſionibus eadem ratione factis. Facilè autem ligula circundata calamo hoc quod tibi perdifficile forſan uidetur experieris.

Sed ad rẽ reuertor. Cochlea quã Vitruuius docet, alieno indiget auxilio, hæc autẽ noſtra ſeipſam circũducit: ſed eò facilius, quò ſpiræ canalis frequentiores fuerint, & machina mollius aſcenderit. Quò uerò facilius circũagetur, eò ſerius: hoc enim fermè generalẽ eſt in omnib. machinis. Ita cõtrariis rationib⁹ celeriter aquã trãſmittet, ſed difficilius uertet. Porrò difficultas facit ut machinæ magis atterãtur, & aquarum multitudine, ac impetu indigeamus. Verùm celeritatem cum difficultate eligemus, ubi torrẽs fuerit & riparum altitudo

rudo immodica. Nam ſi inſtrumenti aſcenſus mollis fuerit, reddetur inſtrumentum ob longitudinem grauiſſimum. Eadem in magnitudine & paruitate ratio. Nam paruum facilè circumagitur, ſed ſerò irrigat. Vſus eius ubi modica terra eſt irriganda, & flumen profundum, & leniter currit, & ripæ altiores. In contrariis cauſis magnis utemur machinis.

Eſt & alius machinæ modus, ut intelligo Auguſtæ, qui tamen ſub hoc genere cõprehenditur. Columna uerſatilis A B, rota cũ paxillis uertitur à flumine iuxta rationẽ à nobis ſuperius declaratã, dum de motuum tranſlatione ageremus. In ea curriculi pro numero cochlearũ, gratia exempli, C D E F G H K, & cochleę pro numero uaſorũ, & uaſa pro altitudine: uaſa autẽ L M N O P Q R fixa in colũna S T. Verſa A B, uertũtur in curriculis cochleæ omnes, quarũ infima C haurit aquã ex ſubiecto flumine, & trãsfundit eã in uas L, à quo haurit cochlea D, transfundens aquã in uas M, atq; ita uno motu colũnæ A B, C in L, D in M, E in N, F in O, G in P, H in Q, K in R, aquã fundũt hauriẽtes è ſubiectis uaſis. R autẽ transfert aquã per os V, in locũ deſtinatũ. Contingit rurſus dubitatio: quia cochleæ ore ſuperiore aſcendẽte, aquã mittere haud debẽt. Quãobrẽ primã triplicẽ fecim⁹. Sed uidẽtur ſubſultim effundere dũ aſcẽdunt: quia, ut demõſtratum eſt, partes deſcẽdunt, & aqua tota deſcẽdit: quã ob cauſam compreſſa exilit, ſed nõ quẽadmodũ ore cochleæ deſcẽdente, ſed pluribus circa eũdem axẽ cochleis poſitis, fit cõtinua nõ ſolùm, ſed ęqualis aquarũ effuſio. Atq; hęc de machinis iuxta prima genera & ſpecies dicta ſint. Sed poſtquã

Machina Auguſtana.



de motibus naturalibus ſermonẽ habuimus,qui in loco fiũt, par eſt ut quid ſit locus intelligamus.Nam & hoc eſſe quintũ naturaliũ rerum principiũ ſuppoſitũ eſt: ſuppoſitiones autẽ hæ ſecundũ ſenſum demonſtrationibus ipſis ſunt firmiores.

Locus quid ſit.

Quid igitur ſit locus,ſciendũ eſt. Eſt igitur locus ultima corporis ſuperficies,corpus contentũ ambiens. Manet autẽ recedẽte corpore,quia ad cœli ambitũ cõparata eſt. Manifeſtũ eſt igitur,locũ quemlibet æqualẽ eſſe corpori in eo cõtento ad unguẽ:& ꝙ omne corpus eſt in loco,& quòd in omni loco aliquod corpus eſt.Nam omne corpus ſuam habet extremam ſuperficiẽ,& illa ubi nullũ aliud ſit corpus à quo contineatur ut ultimũ,cœlũ eſt ei locus: alia autẽ corpora ab alio continentur.Sed locus eſſe non poteſt eadẽ ratione ſine corpore, ſi omnis locus eſt ultima ſuperficies cõtinens corpus. Eſt etiam locus ipſe æternus, quia orbis cœleſtis ſuperficies extrema immota eſt ut corpꝰ ipſum cõtinet atq; uniuerſum. Locus igitur ut in uniuerſo, æternus eſt & immobilis ac immutabilis:ut autẽ corporis certi ſuperficies,mutatur corporum mutatione, nec manet. Locus igitur ubi Alexãder ſedit in Babylonia uel Suſis,adhuc manet,ſed tunc in aëre erat,in ciuitate atq; domo, nunc autẽ forſan in agro,atq; etiam ſub terra. Et ubi in Roſtris facũdiſſimus Cicero perorauit, locus manet,at tunc prope terram in aëre fuit, nunc autẽ creſcẽte forſitan terra,ſub ipſa terra. Et in quolibet loco nunc uiciſſitudinibus temporũ id agẽtibus infiniti erũt homines,aliasq; fuere, ſi uera eſt opinio Ariſtotelis de mũdi æternitate. Tria igitur ſunt ſemper nobiſcũ æterna,mens,hyle,& locus. Sed mentẽ mutare aut materiã non licet, locum mutare licet,& alium adipiſci. Quocũq; igitur perrexerimus, ad rem æternã imus. Et nunc locus in quo ſcribo æternus eſt,atq; in eo cõplures forſan fuere reges aut ſapientes.

Principiorũ naturalium diuiſio.

Cùm enim principia rerum naturalium ſint quinq;, materia ſeu hyle,forma,anima,locus, motus : tempus autẽ non eſt principium,ſed motum ſequitur:proximũ autem uidetur eſſe principio,quia nihil ſine ipſo fit:de hoc autẽ poſterius dicemus. Quies quoq; non eſt principiũ,ſed principii priuatio,ut mors,frigus,ſiccitas.Repugnantia item corporum atq; inane ſeu uacuum nõ ſunt principia,à forma enim pendêre hæc demonſtrauimus, & aliàs etiam demonſtrabimus.Horum igitur principiorum nullum non eſt ſecundum genus æternum & primum, aliter

non poſſent eſſe principia. Sed per ſe æterna ſunt mens, hyle & locus. Forma & motus parte æterna in cœleſtibus, parte mortalia in his quæ ſub Lunæ cœlo ſunt cõſtituta. Anima uerò parte quadam qua intelligit, æterna, reliqua mortalis eſt. Expers corporis eſt mens, locus & motus. Sed mens abſoluitur omnino à corpore, motus ſine corpore non eſt. Anima autem, hyle & forma, cum corpore neceſſariò ſunt. Anima tamen non uidetur pars illius. Quòd uerò plura eſſe nõ poſſint principia, ex hoc demonſtratur. Nam quæ ſunt, quædam uiuunt, quædam non. Reguntur autem omnia atque fiunt, tum manent. Corpus igitur in loco manet. Fiunt autem ex materia atq; forma. Reguntur autem ab anima, quæ in nobilioribus mens eſt, & à corpore ſeparata: in corporibus autem uitæ principium. Sed cauſa qua manent eſt motus, item generationis, & reliquorum. Omnia hæc cùm ſint quidam motus, & ut fiunt, & ut manent, igitur motus principium eſt. De principiis ſecundum ſenſum, & ut ad hanc pertinebat tractationem, hæc docuiſſe hactenus ſufficiat: non enim hoc modo priuatio principium eſt. Supereſt nunc ut declaremus, uacuum non dari, præter rationes tres ſenſibiles ſuperius adductas, hoc diligentius nunc demonſtrantes. Oſtenſum erit & pari ratione de corporũ repugnantia quicquid ſuperius ſuppoſuimus: nam neque in eodem loco duo corpora, nec corpus unum in duobus locis, nec ſine corpore locũ eſſe poſſe diximus. Nunc igitur hoc ultimo denuò demonſtrato, reliqua etiã erunt manifeſta: neq; enim in hoc libro ſingula demonſtrare, ſed res per capita tractare ꝓpoſitũ eſt. Primùm igitur uacuum non eſt: quomodo igitur quod non eſt, efficere quicquam poterit? Deinde ſi eſſe ponatur, ſubſtantia non eſt uacuum, neque à ſubſtantia proficiſcitur, & ut uno uerbo abſoluam, nihil eſt, atque ideo nullam poterit habere operationem.

Demonſtratio, quòd nullus motus eſt à uacuo.

Forſan dicet quiſpiam, naturã metu uacui, ſeu ut illud euitet, motũ ciere. Sed neq; iſtud: nam cùm aër rarior aqua ſit, oportuit primò antequam fiat attractio uacui ratione, cùm aqua aſcendit aquæ conſecutione, priorem aquam in aërem uerti, huncque rurſus in ignem, qui aëre rarior eſt: deinde ipſum ignem attenuari, demum fieri hanc attractionem. Sed nos uidemus aquam nõ uerti in aërem, ſed trahere: ſimiliter aërem antequã in ignẽ tranſeat: non igitur metu uacui, cùm

adhuc ſuperſint tot intermedia,ſed metu raritatis natura molitur eã attractionẽ,quam à uacuo appellant.Nec eſt ut eam cum Auerroẽ uiolẽtam dicã: nam ipſa prorſus eſt naturalis, ſicut & motus aquæ,cùm in aëre fuerit & deſcẽdit: uiolenter ẽm quieſcit,& ideo naturaliter mouetur. Sic elementũ quod raritatis cauſa trahit, uiolẽtiam patitur,à qua motu illo ſe liberat. Quòd uerò eo motu graue ſurſum trahatur, cõtingit caſu,eſtq; ei quod trahitur,quandoque uiolentum,& quandoque non,uelut ſi leue ſurſum trahatur. Satis eſt motum ex principio ipſo eſſe naturalem. At inuito,uel ſaltem non iuuante paſſo fit? Imò quod mouetur ad locum,ſpontè mouetur,ut elementum aut miſtum,nõ ut graue aut leue. Obliuiſcitur enim propriæ naturæ, ꝙ ſic mouetur cõſenſu alterius. Velut qui filium hortatur ad ultę periculum,dum muri urbis ab hoſte oppugnantur,pietatem exercet:ubi communis cauſa non impelleret,id agens crudelis haberetur.

Motus attractionis à raritate nõ eſt uiolentus.

Quomodo põdera facile moueantur.

Sed iam ad motus grauiũ ueniamus. Hic autẽ liber eſt,aut fit põdere alligato,ut in libra & ſtatera. Quæri ſolet,cur põdera põderibus magis agitantur? nam manubrio A,agitetur ſuper furculã C,pondus B. Conſtat,ꝙ ſi addatur pondus ipſi manubrio, utpote plumbum uſq; ad certam metã,facilius deſcẽdere à lateribus ad mediũ adiuuãte põdere:at contrà difficilius moueri à medio ad latera. Ob id põderis meta quædam habenda eſt,uſq; ad quã motus facilitas augetur. Hanc tamen ſi tranſcendas, motus redditur difficilior. Hac ratione capulos enſibus grauiores addũt,ut enſes uideantur leuiores,faciliusq; tractentur. Sed & hic modus ſeruãdus eſt.



Adiecimus hoc, quia pleraq; inſtrumenta hauriẽdis aquis idonea,hominũ aut iumẽtorum uiribus agũtur. Sed & ſi ipſarũ aquarũ rapido impetu agitẽtur machinæ,rurſus addita manubriis pondera faciliorẽ efficiunt motũ. Licet itaq; ſolo aquarum impetu defluentiũ, aquas ipſas in ſuprema loca impellere,atq; agros humilioribus aquis irrigare. Sed hoc tãtùm in his quæ decurrũt,& impetũ labendo habẽt. Aptetur enim à latere uno Cteſibica, aut Brãbilica, aut alterius generis machina:nã(ut dixi) innumeri poſſunt eſſe modi earũ,quanquã hæ omnibus aliis,cochlea excepta,ſint elegãtiores: & ut iam

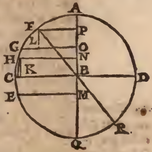
Quomodo aqua ſeipſam impellat ſurſum.

docui

docuimus, alternus manubrii motus rota cũ pinnis agitata perficiat, ſic fiet ut ſpõtè aqua ſeipſam ſurſum impellat: nãq; ars cõtra ſua inſtituta eã facere cogit. Quod exẽplũ nõnullæ ciuitates, quæ editiorib⁹ à flumine locis poſitæ ſunt, ſequunt̃.

De libra & illius ratiõe.

Poſt hæc uidẽdum eſt de ponderibus, quæ in libra conſtituũtur. Sit igitur libra cuius trutina ſit appẽſa in A, & finis ubi iungunt̃ latera lãcis B, & lanx C D, & manifeſtũ eſt, ꝙ C D mouetur circa B, uelut centrũ quoddã, quia C D nõ poteſt ſeparari ab ipſo B: & ſit angulus A B C, & A B D rect⁹. Dico ꝙ põdus in C cõſtitutũ erit grauius, quàm ſi lanx collocet̃ in quocũq; alio loco, utpote ꝙ conſtitueretur lanx in F. Vt autẽ cognoſcam⁹, ꝙ C ſit grauius in eo ſitu, quàm in F, neceſſariũ eſt ut in æquali tẽpore moueatur per maius ſpatiũ uerſus centrũ. Videmus enim grauiora pari ratione in reliquis exiſtente, uelocius ad centrum ferri. Quòd autem hoc contingat magis põdere & libra in C collocata, quàm in F, oſtendo duabus rationibus. Prima, ꝙ ſi in aliquo tẽpore moueatur ex C in E, & ſit arcus C E æqualis F G, ꝙ tardius deſcendet ex F in G, quàm ex C in E, & ita erit leuius in F, quàm in C. Secundò, quòd poſito, ꝙ in æquali ſpatio tẽporis moueretur ex C in E, & ex F in G, adhuc per arcum C E æqualẽ F G, magis appropinquaret cẽtro, quàm per motũ factũ in arcu F G. Ideo ergo duplici ratione magis grauabit põdus lance poſita ad perpendiculũ cum trutina, quàm in quocũq; alio loco.



Primum igitur ſic declaratur. Manifeſtũ eſt in ſtateris, & in his qui pondera eleuant, quòd quantò magis pondus à trutina diſtat, eò magis graue uidetur: ſed pondus in C diſtat à trutina quantitate B C lineæ, & in F quantitate F P, ſed C B eſt maior F P, ex decimaquinta tertii elementorum Euclidis: igitur lance poſita in C, grauius pondus uidebitur, quàm in F, quod erat primũ. Ex hac etiam demonſtratione manifeſtum eſt, libram quantò magis deſcendit uerſus C ex A, tantò grauius pondus reddere, & eò uelocius moueri: at ex C uerſus Q, contraria ratione pondus reddi leuius, & motum ſegniorem, quod & experimentum docet. Secundum uerò ſic demonſtratur. Quia enim C E eſt æqualis F G, ſumatur C H æqualis C E, eritque æqualis C H ipſi F G, quare recta ſubtenſa C H, æqualis rectæ ſubtenſæ F G. Igitur ex octaua primi ele-

mentorum angulus B F G, æqualis erit angulo B C H. Igitur ductis ad perpendiculum rectis F L & H K, minor eſt angulus F G L, qui & ipſe eſſet pars coæqualis B F G, ex quinta primi elementorũ, angulo K C H. Igitur latus H K, maius latere F L: nam rectæ F G & H C æquales fuerunt, & trigoni orthogonii ſeu rectanguli: igitur B N maior O P, & ideo B M maior O P. Dum igitur libra mouetur ex C in E, pondus deſcendit per B M lineam, ſeu propinquius centro redditur quàm eſſet in C, & dum mouetur per ſpatium artus F G, deſcenditq; per O P, & B M, maior eſt O P. Igitur ſuppoſito etiam quod in æquali tempore tranſitet ex C in E, & ex F in G, adhuc uelocius deſcendit ex C, quàm ex F. Igitur grauius eſt in C, quàm in F. Ex hoc autem demonſtratur quod dicit Philoſophus, quòd ſi æqualia ſint pondera in F & R, libra tamen ſpontè redit ad ſitum C D, ubi trutina ſit A B. Nec hoc demonſtrat Iordanus, nec intellexit. Similiter cur trutina Q B poſita, atq; infra libram ipſam, uelut accidit conuerſa libra, ut manu trutinam teneas ſuperincumbente libra pondus quod iam deſcenderat tractum ad R, ubi æquale aliud ſit conſtitutũ in F, uel lances omnino uacuæ ſint, non ſolùm non reuertuntur ad ſitũ C D, ſeu perpendiculi, imò magis R deſcendit uerſus Q, & F aſcendit uerſus A, ut exprimento patet. Hoc etiam Iordanus non demonſtrauit. Ariſtoteles dicit hoc cõtingere, cùm trutina eſt ſupra libram, quia angulus Q B F metæ, maior eſt angulo Q B R. Et ſimiliter cùm trutina fuerit Q B, erit meta A B, & tunc angulus R B A, maior erit angulo F B A, ſed maior angulus reddit grauius pondus: igitur trutina ſuperius exiſtẽte F, erit grauius R, ideo F trahet libram uerſus C, & trutina exiſtente inferius R, erit grauius quàm F, ideo trahet librã uerſus Q. Quòd ſi quis obiiciat, igitur pondus in F, erit grauius quàm in C, trutina in A appenſa, cuius tamen oppoſitum iam eſt demonſtratũ. Reſpondemus, quòd latior angulus à meta, facit pondus grauius, cùm rectæ fuerint æquales: ſed ut demonſtratũ eſt, pondus in C, plus diſtat tam à meta quàm à trutina quàm in F, ideo ratio anguli ibi nõ tenet, ſed cùm comparamus pondera in F & R, iam illa æqualiter diſtãt tam à trutina quàm à meta: ideo tunc anguli ratio ſpectanda eſt. Generalis igitur ratio hæc ſit, pondera quò plus diſtant à meta ſeu linea deſcẽſus per rectam aut obliquam, id eſt, per angulum, eò ſunt grauiora. Sed primò rectæ lineæ magnitudo

Cur libra uacua redit ſpõtè ad ſitũ rectũ, uel ſi pondera æqualia fuerint.

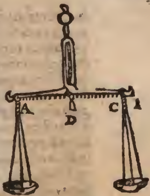
tudo ſpectanda eſt: ubi rectæ lineæ æquales ſint, tunc angulus quò maior erit, eò pondus reddetur grauius. Si igitur B e ſinuetur uerſus Q C, eleuabitur, & minus diſtabit à B puncto, ideoq; reddet pondera leuiora, aureusq; iuſti ponderis deficere uidebitur, & ex aduerſa parte poſitus qui deficit bonus uidebitur. Sed uacua libra detegitur fraus, aut commutatis uiciſſim numo & indice. Sed cur pondera quærunt uerſus medium moueri? Hoc facilè diſſoluitur, ſi quis quæ diximus mente teneat. Nam pondus in F, dum peruenit ad C, propinquius redditur mundi centro, ad quod natura fertur linea F B: & dum ex C in Q linea B Q, & ita intentum ponderis eſt rectà ferri ad centrum: uerùm quia uinculo prohibetur, mouetur eo modo quo moueri poteſt, atque ita à dextra uel ſiniſtra uerſus perpendiculum, & medium. Sed dices, cur igitur libra uacua exiſtente, C non mouetur uerſus Q? Reſpondeo, quòd tunc D moueretur uerſus A: ſed ut uiſum eſt ratione rectæ lineæ poſito C in Q, & D in A, adhuc tantum eſſet amiſſum ex parte D, quantum acquiſitum ipſi C: ſed quod eſſet amiſſum ex parte D, eſſet magis contra naturam, quàm illud quod eſſet acquiſitum ipſi C ſecundum naturam: igitur maius eſſet detrimentum quàm iuuamentum. Quare paribus exiſtentibus ponderibus in C & D; non ſolùm non remouebuntur ab eo ſitu ſpontè, ſed ui amota redibunt.

Vt aurei iuſti ponderis leuiores uideantur, & leues iuſti.

Cur pondera uerſus mediũ mouentur.

His rationibus conſideratis, poſſumus facere libram quæ uacua ponderibus æqua uidebitur, iuſtisq; notis ponderum maius rerum ipſarum pondus repræſentet. Sic enim, ut Ariſtoteles refert, purpuram uendentes imponebant emptoribus. Cuius ratio ſic conſtat: Volenti libram, quæ pro undecim unciis duodecim præ ſe ferat, uirga A B ſumatur metallica, quæ in partes uiginti tres æquas (nam totidem conſurgunt iunctis undecim ac duodecim) diuidatur. In fine undecimæ & initio duodecimæ partis figatur lingua libramenti & agina. Cõſtat igitur D C undecima parte maiorẽ eſſe A D: cũq; D C paulò maior ſit A D & grauior, leuiorẽ lima uel terebratione reddemus, aut lancẽ leuiorem adiiciemus ipſi C quàm A, adeò ut dum lan-

Modus faciẽdi librã, quæ pondera rerũ maiora quàm ſint oſtendat.



ces uacuæ ſunt longitudinis A C,tenuitatis penſata ratione, trutina ſub agina iaceat, nullam in partem libra pendente: cui tamen cùm ex parte C pondus unciarũ undecim adiunxerimus,& nota duodecim unciarum in lance A, libra æquilibrium demonſtrabit. Cùm ergo nec adulterinæ ſint ponderum notę,nec lancibus uacuis libra uideatur uitioſa,fraus mutatis mercibꝰ ac notis hincinde,ut notæ ſint in C,merces in A,manifeſtè depræhendit. Nã C latus infrà deſcẽdet dupli ci cauſa,& quia maius lãci ſuæ pondus ineſt,& quia C D, ipſa D A longior eſt. Difficilior ac obſcurior eſt ſtateræ ratio, de qua in Arithmeticis diximus. Nũc aũt cùm affinis ſit huic cõ ſiderationi,quantum neceſſariũ eſt huic propoſito, adiicere optimum erit. Ergo tota ratio in tribus conſtat, quorũ primum eſt Archimedis in parabolis, & eſt ubi regula ſtateræ nullius ponderis cenſeatur. Stantium in æquilibrio ponderum ratio eſt,ut diſtantiarũ à trutina mutua. Velut ſi D appenſum in C faciat æquilibriũ cũ G appenſo in F, & proportio F B ad B C ſit quadrupla,erit etiã D quadruplum ad G. Secundum,cùm in parte breuiore fuerit ſolùm appẽſum pondus, & regula fuerit ponderoſa, æqualis in magnitudine & pondere,& fiat æquilibriũ,erit proportio ponderis appenſi ad pondus totius regulæ, ut differentiæ partium regulæ ad duplum ponderis minoris.Exemplũ: D pondus in C appenſum faciat æquilibrium cum B L uirga abſq; alio pondere, & ſic B L & B C,ut dixi,& fiat æqualis B K ipſi B C,tũc dico quòd ꝓportio D ad pondus C L,eſt ueluti ponderis L K ad pondus K C. Sed ex hoc habetur regula: cognito pondere C L & C K habẽdi pondus D,ducemus K L,quæ ſit 40,gratia exempli in ſe,fit 1600,diuide per pondus C K,quod ſit 16,exit 100, huic adde pondus L K,quod eſt 40,fit pondus D,140. Et ita poterimus ad quamcunq; menſuram uoluerimus ſcire quantum ponde

Statera ratio.

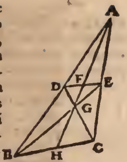


ponderis refert ſtatera. Tertiũ habetur ex his duob⁹, & eſt, ſi uirgula ſine pondere cenſeatur, à parte autẽ quæ differentia eſt longitudinum ab agina, pondus æquale extendatur per totã uirgam, æqualẽ grauitatẽ habebit cum eodẽ pondere appenſo in puncto diſtante à librili per medietatẽ totius uirgę. Sit ut uirga C L nullius ſit ponderis, & ſit C B æqualis B K, & coextenſum pondus æqualiter, ut ſub forma tetragoni faciat æquilibriũ cum D appenſo in C, & ſumatur G pondus æquale ponderi coextenſo, & ſit B M dimidiũ totius C L, dico quòd G ſuſpenſum in M faciet æquilibrium cum D, & ita æqualiter grauabit ut coextenſum toti K L. Sit igitur ut in M faciat æquilibrium cum D, igitur per primam harum proportio M B ad B C, ut D ad G. Item quia facit æquilibrium D cum G coextenſo K L, ſi igitur adderetur æquè graue per totam C K adhuc faceret æquilibrium, quia B C & B K æquales ſunt, & tunc eſſet proportio ponderis D ad pondus K L, ſicut ponderis L C ad pondus C K, ex ſecunda proportione permutata, igitur ut longitudinis L C ad C K, quia pondus eſt æqualiter diſtributum. Sed ſicut ponderis D ad pondus L K, ſic D ad G, quia ſuppoſitum eſt G & L K æqualia eſſe, igitur ut L C ad C K, ſic M B ad B C: quare permutando ut C K ad C B, ſic L C ad M B, ſed C B eſt dimidiũ C K, igitur B M eſt dimidiũ L C, quod erat demonſtrandũ. Quia uerò E B eſt dimidiũ C K, & B M dimidiũ C L, ſequitur ut M K ſit dimidiũ K L, & ita eſt ac ſi ſuſpenſum eſſet in medio loci cui coextẽdit. Vnũquodq; igit pondus, iuxta Archimedẽ, quãtumuis inęquale, ut triangulũ tantũ affert grauitatis, coextẽſum uirgulæ, quantũ ſi ſuſpendat ex centro in loco ubi centrum grauitatis ſecundum perpendiculum ſitum eſt. Hoc autem generaliter ſupponit, etiam ſi pondus non extendatur uſq; ad aginam, ſed coextendatur gratia exempli per L F, & centrum eius ſit in directo E, tunc dicit, eſt ac ſi ſuſpenderetur in ipſo E. Ex his, ut in Arithmeticis docuimus, colligitur ratio conficiendi ſtateras. *Parabola quinta. Parabola octaua.*

Nũc ſolùm demonſtrare oportet, quomodo ſtatera perfecta eſſe poſſit: etſi in pretioſis mercibus mercatores libra utantur. Sit igitur ſtatera diuiſa tuo modo cum pondere auxiliari, quod mobile eſt G, & æquiponderet G in F ipſi D, quia itaq; D æquiponderat G in F, & etiam regulæ K L. Ponatur enim N pars D, quæ facit æquilibrium cum L K, & O pars reliqua D, quæ facit æquilibrium cum G. Igitur iuxta primam *Statera quo modo perfecta eſſe poſsit.*

regulá proportio o ad G,ut F B ad B C. Proportio uerò N ad L K,& eſt ut L K ſuſpenſa in M, ex tertia regula, ut L C ad C K ex ſecũda regula. Igitur ſtatuemus pondus N primò in directo D,deinde facto æquilibrio additio o ſemper eſt ſecundũ proportionem ad G,ut partis L B ad B C. Secundũ igitur æqualia incrementa B L creſcet O, ſed N manet idem ſemper: igitur ſecundum æqualia incrementa partium B L creſcet D pondus. Aequa igitur ſtatera fieret, ſi ad C apponatur pondus faciens æquilibrium cum L K: inde diuidamus ſpatia ab agina ad L per æqualia. Sed quia ipſi non apponunt pondus in C,neceſſarium eſt ut prima nota, pùta P, oſtendat etiam pondus L K: ut ſi L K ponderet libras duas, & D pondus duas libras æquet,nota primi ponderis eſſet in K, exempli gratia: ſed quia G poſitũ in K,grauaret quantum quatuor libræ, & præter id etiam L K grauitatem efficit duarum librarum, igitur oporteret ut D eſſet librarum ſex, igitur pondus eſſet librarum ſex,& oſtenderet tantùm quatuor. Ob id faciemus primã notam quatuor librarum in P, nam ibi G grauitatem efficit duarum librarum,& L K duarum aliarum, igitur pondus D erit quatuor librarum,quod faciet æquilibrium: igitur nota quatuor librarũ primarum erit in P,& multò minus ab agina diſtans quàm reliquæ inter ſe. At uerò reliquæ inter ſe æquidiſtabũt,ut ſi ſecũda ſit in Q, tertia erit in H, & quarta in M,& quinta in R,& ſexta in E: ideoq́; poſito G in E, oſtendet libras uigintiquatuor. Manifeſtum eſt autem ex hoc, quod commodum affert non leue, quòd G ſit pondus per ſe notum,id eſt,libra,uel bilibra,uel trilibra.

Media ponderum quomodo habeantur. Centra autem ponderum in circulis & rectangulis ſunt in communi ſectione dimetientiũ duarum. In omnibus autem figuris æquilateris,quæ circulo poſſunt inſcribi, centrũ grauitatis idem eſt cum centro circuli circunſcribentis. Supponitur autem in omnibus, quòd ponderoſa hæc æqualem ubiq; habeant craſsitudinem, & quòd ex materia quæ ubiq; æqualem ſortiatur grauitatem,conſtituantur. In trigonis autem omnibus in communi ſectione trium linearũ, quarum ſingulæ ad ſingula latera ex angulis oppoſitis uenientes, ea per æqualia diuidũt. Has uerò in unum punctum ſecando ſe inuicem concurrere neceſſe eſt: etſi id Archimedes non demonſtrauerit. Nos autẽ in Geometricis elementis illud oſtendimus generaliter,nunc autem pro neceſsitate declarabitur.



bitur.Nam diuiſis per æqualia lateribus A B & A C in D & E,& ducta C D, B E, & per cõmunem ſectionem A G H & D E,quæ erit æquidiſtãs lateri tertio, unde B E C & C D B erunt æquales, quia in eadem baſi B C,ſubducto B C G communi erit C E G æqualis D B G,ipſi autẽ ſunt æquales A G E & A G D,quia in æquis baſibus & inter æquidiſtantes,quare A G E & A G D æquales. Cumq́; ſint ſuper eãdem lineã A G,erunt æqualis altitudinis,quæ altitudo eſt trigonorũ etiam F G D,& F G E, qui conſiſtunt in eadem baſi F G, igitur etiam ipſi inter ſe ſunt æquales.Quia uerò B C ęquidiſtat D E,erunt ex 29 primi elementorum,& 15 eiuſdem, D G E & B G C æquianguli, & proportio B G ad G E,ut C G ad G D. ex eiſdem etiã B G H & G E F ſimiles, itemq́; C G H & D G F.quare proportio trigoni B G H ad E F G, ut B G ad G E dupla,& C G H ad D F G,ut C G ad G D dupla, eſt autem ut dictum fuit C G ad G D, ut B G ad G E, quare B G H ad E F G, ut H C G ad D F G: quare cum D F G & E F G æquales ſint,erunt B G H & C G H æquales: cumque ſint inter æquidiſtantes, erunt in baſibus æqualibus B H & H C, igitur trigoni omnes A B H,A C H,C D B,C D A, B E C,B E A, erunt medietas A B C, quare appenſus trigonus in G,in nullam poterit partem inclinari. Centrum autem ſectionis parabolæ,ſeu coni rectanguli eſt in eius dimetiente,quæ à ſummo ad medium baſis in eo puncto qui à ſummitate coni dimidio plus diſtat quàm à baſi,quæ eſt recta linea ſuppoſita angulo coni.Cùm itaque fuerit poſita uirga æqualis C L ponderis unciarum 7,& librile in B,ita quod K L ſit 10, & K C,4,& G libra una,ſic conſtituemus ſtateram. Ducam pondus L K, quod eſt 5,in ſe,fit 25,diuido per pondus K C,quod eſt 2,fit 12 $\frac{1}{2}$,cui addo uncias 5,L K,fit 17$\frac{1}{2}$: ponam igitur C D uinculum ferreũ uncias 5$\frac{1}{2}$, & relinquetur pondus L K unius libræ. Cùm igitur poſuerimus G in K æquabitur libræ,& aliam libram oportebit addere in D propter L K, igitur in K oſtendemus duas libras,& ſic ſcribemus: deinde in S 3,in T 4, in F 5,in V 6,in X 7, æquis ſpatiis. Ex hoc patet quòd omnia hæc ſpatia per uncias diſtribui poterunt,præter primum B K. Poſſemus tamen & ipſum diuidere, ut in B libra intelligatur, & A B in K unciæ per æqua ſpatia additæ ſignificabunt,prima 13.ſecunda 14.tertia 15.& ita de aliis.

Patet

Cur libræ ſint pleruq; exactiores ſtateris.

Patet autem cauſa ex his, quare librę tribus cauſis ſtateris ſint exactiores. Hoc autem ab initio propoſitũ fuit. Nam in ſtatera difficile eſt uirgulam adeò exactã in magnitudine cõſtituere: & ſi etiam ſit in magnitudine, non erit in pondere: uix enim hoc aſſequi poſſumus. Secundò difficillimum per æqualia interualla omnino ad amuſſim diuidere L B. Tertiò pondus rarò in extremo C appendi ſolet, quod cùm citra appenditur, confuſionem parit.

Sunt & additamenta multa quæ uitiant ſtateram, horum nullum in libra eſt. Ob id pretioſa non in ſtatera, ſed libra ſolent examinari. Multum autem refert ad exactã ſtateræ ſtructuram, ut G leue ſit, tum etiam L C, & quod L B tripla ſit B C, nam ſic L K æqualis erit K C, & quòd uincula C D in extrèmo ſint L C, & æqualis ponderis cum L K. Hoc enim ſtateræ genus libræ proximum erit.

Vtres quantũ ponderis in aqua ſuſtineant.

Quantum uerò ponderis utres in aqua ſuſtineãt pro pontibus conſtruendis, experimentum docet. Nam ueſica plena aere, quæ capax fuit quinq; librarum aquæ & unciæ, pondus libratum quatuordecim ac ſemis laterum ſuſtinebat: quo fit ut in fluminũ aqua triplum fermè ponderis aquæ, cuius ſunt capaces utres, continere poſſint. Illud etiam non prætermittendũ, ex denſitatis ratione oriri, ut homines cùm ita ſe continuerint ſupini in aqua, ut uelut ioculatores in funibus nullam penitus in partẽ flectãtur immobiles, tùm nequaquam mergi. Hoc tamen cùm per ſe ſit difficillimum, ob motum etiam & aquæ inæqualitatem etiã redditur difficilius. Atque hactenus de rerum mortalium principiis dictum ſit.

Quomodo homo aquæ immobilis ac ſupinus ſuperſtet.

LIBER II.

De Elementis, & eorum motibus, & actionibus.

De elementorũ numero.

NVNC uerò de elementis agamus, quæ forma & materia prima conſtant, & animata quaſi uidentur: ea Græci ϛοιχεῖα uocãt. Perdiſcere autẽ primùm oportet, quot & quęnã ſint. Ariſtoteles quatuor exiſtimat, terrã, aquã, aerẽ, atq; ignẽ. Primùm enim quatuor qualitates primæ ſunt. Hæ ſolæ nõ cõ-

ſtituunt

ſtituūt elementū,quia uim nō haberēt agēdi ac patiēdi:nec pluſquā duæ ſimul eſſe poſſunt quin contraria ſimul ſint. Nā calidi,frigidi,ſicci atq; humidi, ſi tria quomodolibet accepe- ris,cōtraria accipere neceſſe eſt. Sed nec calidum cum frigi- do,nec ſiccū cū humido iungi poteſt. Igitur binis iūctis qua- litatibus neq; cōtrariis,ſimul tātùm quatuor fiēt cōiugatio- nes,quæ quatuor elementa cōſtituent. Inter imū etiam lo- cum atq; ſupremū, ſimpliciter duo loca intercidere neceſſe eſt, imū nō exquiſitè,atq; ſupremū:atq; eo totidē ſimplicia corpora. Videmus etiā; & ſi quid probabilia argumenta fa- ciunt, in miſtis ipſis quatuor elementa:nam de terra,aere & aqua,nemo dubitare poteſt ob magnitudinem, & maximas moles,ut mare aquarū,aeris & terræ in uniuerſo:ignis uerò incrementa,& potentiam,ac ſimplicitatē, cùius etiā fons in Lunæ cōcauo eſſe creditur. Plures etiā exiſtimant in deſtilla tionib⁹ hæc quatuor uideri: & humores totidē in animalib⁹ ſenſus deprehendit. Quinetiā multi arbitrantur ob hoc, Co- metes fieri, quòd ſub cœlo ab ignis elemēto uapores accen dātur. Sed certè ſub cœlo Lunæ nullus eſt ignis:nā cùm cœ- lum puriſſima res ſit,nō decuit ſub omnis qualitatis experte re,ardētiſſimā collocaſſe. Natura enim ſemper extrema me- diis iūgit. Inter carnē enim & os,membranā:inter os & liga menta,cartilagines:inter os & cerebrū, ꝙ carne cerebrū eſ- ſet mollius,duplicē membranā,ac duriorē oſſi propinquio- rem collocauit. Nec motus uelocitas, caloris aut cauſa aut argumentū eſſe poteſt. Nāq; ea quæ cōſtant etſi motu accē dantur,ut lapides,plumbū & animalia,quæ tamē diſſipātur, quò celerius mouētur, eò fiūt frigidiora,ut aqua & aër:uen ti enim ualidi omnes frigidi, & flumina celeriter fluētia fri- gidiſſimas habēt aquas. Eſt etiam aliud nō leue argumentū huius rei, ꝙ Cometes aut faces calores his accendūt intole- rabiles: quid igitur fiet, ſi tāta regio & uniuerſus orbis igne ambiatur? Quid enim prohibebit ne aërem ipſum accendat, inde hæc omnia reliqua,tum maximè ꝙ calor ſiderū adiuua bit. Omnē enim lucē Auerroes calidā eſſe exiſtimat. Aërem etiā calidum maximè eſſe uolunt: humida autē qualitas ō- mnium minimè reſiſtit. Quomodo igitur uiolētiſſimo & ma ximo & acerrimo elementorū aër ipſe repugnabit? Itaq; A- uerroes ipſe hoc uidens dixit,aliquando ignē non eſſe cali- dum actu:ſed ſi calidus non eſt actu,quæ potentia hæc eſt?

Primo can tica commen to 15.

Potentia dicimus medicamenta talia, quòd deuorata calefaciunt:an uerò hic ignis ab aliquo ingenti animali deuorabitur? Deinde, ſi ignis calidus nõn eſt, nec aqua pari ratione frigida (hoc autem eſt confundere ordinem uniuerſi) quid etiã prohibet ne luceat? quanquam hoc eludãt ut leue argumentum. Si etiã ibi ignis eſt, cur quanto altius aſcendimus, cuncta frigidiora apparent, ut etiã ſub torrida zona in mõtium cacuminib. niues abũdare affirment? Quod minus mirũ eſt, ſi quis cõſideret, non ſolùm hyeme niues, ſed media etiã æſtate frigidiſſimas grandines generari. Sed dicunt abeſſe ea loca à radiorum repercuſſu: ſed hoc minoris caliditatis argumentum eſſe poteſt, non autem frigiditatis. Denique ſi ibi eſſet, maximè ob generationem eſſet: uerùm nõ ob hoc eſſe poteſt, cùm calor cœleſtis ſit qui generet, uel ipſo teſte philoſopho, & leuiſſima res tam procul deſcendere haud queat. Forſan quis ignem ferri hunc ſurſum dicet, atq; ex eo coniectabitur ibi locum illius eſſe. Sed primùm argumenta hæc rhetorica, indigna ſunt ut in rebus ſeriis adducãtur: neque hic ignis illius naturæ eſt, cuius ſuperiorem eſſe ferunt, cùm hic urat, ſplendeat, corrumpat, quorũ nullum illi ineſſe ferunt. Dicemus etiã poſt hæc, cur id contingat: & quòd non ſemper etiam contingat, docebimus. Nec illud argumenta probant, imò potius oppoſitũ. Nam inter duo extrema, non duo, ſed tantùm unum ſolet aſſignari medium. Quod ſi ſtatuatur, non quatuor, ſed tria tantùm erunt elemẽta. Quòd ſi hoc non demonſtrat, multò minus quatuor eſſe demonſtrabit. Nec faces aut cometes nobis inſinuant eſſe ibi ignẽ, cùm ipſe philoſophus ſub igne ac iuxta terram in aëre fieri affirmet hæc ipſa, ut ignis penitus indiga non ſint. Sed neq; in miſtis uidetur ignis. Nam ſi modò eſſet, in euforbio & pipere potius eſſet, quorum uis calida eſt, ac ſicca non mediocriter, quàm in frigidiſſimis lapidibus. Deſtillationes etiam tres ſubſtantias tantùm docent, aquã pro aqua, oleũ uice aëris, & terram quæ in imo ſubſidet. Quòd ſi dicas, olei partẽ rubicundiorem ignem referre quòd acutiſſima ſit: reſpondemus & ſeriò, hanc acuitatem acremq; ſaporem ex ignis ui acriore proficiſci. Indicio eſt, quòd metallicorũ olei nulla eſt pars expers acerrimi ſaporis. Quare ſi hoc totum quod acerrimum eſt, ignẽ refert, aëris nihil omnino ineſſe oporteret. Quare etiam ad tria tantùm redimus elemẽta. Humores in

animalibus quatuor ſunt:ſed quid hoc ad elementa? quid ſi tãtùm tria cum Thruſiano expoſitore artis medicæ Galeni eſſe dicam? Sed tamen ſenſus oſtendit eſſe quatuor. Nequaquàm: nam nec ipſi fatentur hunc ignẽ elementũ eſſe. Quare potius tria declarat nobis ſenſus, quàm quatuor. Neque quòd celeriter exedat omnia, ideo dicendũ elementũ: nam ſic etiã motus elementũ eſſet: nec quia celeriter creſcat, nã mures & ipſi elementũ eſſent. Sed horum neutrum terrę ineſt, quam tamen omnes uno ore elementum eſſe fatentur. Omnia igitur hæc ad demõſtrandum quatuor eſſe elementa, tum etiam ignẽ elementũ eſſe, parum habent fidei: quinimò, ut ab initio propoſuimus, oppoſitum potius oſtendũt. Supererat illud maximũ à qualitatum cõiugationibus: at nõ uident hoc in miſtis oſtendere: calida enim quædam ſunt & humida, alia calida & ſicca, atq; ſic deinceps. At in elementis quoniam calor, & ſiccitas tam immodica ad interitũ omnia erant traductura, pro elemento cœleſtem calorem, ac bene temperatum ſubſtituit, ex quo omnia generarentur. Hoc quidẽ a e putredine tum motu generari ſolet materia quam ignem uocant. Ignis itaque ſit, ſed elementum nequaquam.

Iam ſcio quid dicturi ſint nõnulli. Quis tu es tam audax, qui aduerſus philoſophũ ſentire audes? præſertim in tam cõfirmata atq; antiqua rerũ ſententia. Deinde, quónam pacto grandinũ & niuis generatio oſtendet ignẽ ibi non eſſe, cùm etiã ſi nullus adſit ignis, attamẽ non par eſt regionem illam eſſe frigidiſſimã, cùm radiis ſiderum illuſtretur, & nihilominus aër ipſe, in quo ſita ea eſt regio, calidiſſimus ſit? Ignem quoq; cùm dicimus atq; elementum, rem prorſus calidiſſimam, ac ſicciſſimã intelligimus: hic noſter ignis calidiſſimus eſt, ac ſicciſſimus, quo fit ut immiſtus etiam ſit: nam ſi miſtus eſſet, talis eſſe non poſſet, quare hic ignis elementum eſt.

Hæc ſunt quæ tametſi non mihi obiiciantur, obiici tamen poſſe ſentio. Ergo ut ad Ariſtotelem deueniã, homo ille fuit, & in diſſectione, ac ſingularibus in multis aberrauit. Quinetiã illo poſteriores & Theophraſtus & Galenus plura pperàm ſcripſere: itaque ſi licuit illi Platonem ob ueritatem relinquere, cur etiam ob eandem illum nobis deſerere nõ licebit? Propoſitiones quaſdã conatus eſt generales aſtruere, quas experimentum falſas eſſe docet: ut, quòd nullum animal bene oleat, quodq; graue nõ poſſit utrinq; prominere,

atque

atq; ideo terra non ex utraq; parte aquis promineat, quæ tamen experimento falſa eſſe deprehenduntur. Itaq; ſi inter mille propoſitiones in duabus aut tribus aberraſſe illum fateamur, haud rem homine indignā etiam ſapientiſſimo feciſſe illū dicemus. Nam & ab Auerroe ipſo in paucis deſeritur, in nonnullis coarguitur, in pluribus uerò ſenſu tranſpoſito defenditur. Hoc autem uerè eſt etiā ipſum cōfutare, nō tueri. Sed neq; in hoc diſſentimus ab Ariſtotele: nam in concauo orbis Lunæ, nec ignē eſſe uult, nec rē calidiſſimā. Quod ad regionē aëris attinet, palàm eſt illā eſſe frigidiſſimā: quia ut oſtendemus, omnia elemēta talia ſunt. Nam quod de uaporibus dicitur, & uocata antiſpaſi, fabulæ ſimilius eſt quàm hiſtoriæ rei naturalis. Quāobrē ſi ignis in cōcauo Lunæ ponatur, ac ocyſſimè ibi circūuolui, erit hic frigidiſſimus. Ergo nos illud oppugnamus, nō experimentū deſerimus. Quippe luce manifeſtius eſt aërē illic eſſe frigidiſſimū, tum uerò magis eū qui in cōcauo Lunæ eſt: ſed tēperatur propinquitate ſiderū, & maximè Lunæ. Et quanquā Luna tantū uni parti paruæ è directo ſit, quia tamē totū miſcetur ſimul, ac tenuiſſimæ eſt ſubſtātiæ, ideo aër ille eſt temperatiſſimus, idē etiā puriſſimus ac limpidiſſimus, ac totus ſyncerus: qua de cauſa æthera ipſum antiqui, & rectè, imò & philoſophus ipſe quandoque appellauit. Congruit hic belliſſimè loco ac cœli naturæ, ut qui tenuitate & qualitatis temperamento fermè ſit ſimilis. Neque enim æther ideò temperatus eſt, quia æqualiter commiſtus ex calido & frigido, ſed quia utriuſq; ſit expers qualitatis. Similiter nec ſiccus dici poteſt, quia fluit: nec humidus, quia nō madefacit: ſed purus, ut dixi, ac limpidus, atq; hic ad generationē aptiſſimus, de quo inferius dicemus. Quòd uerò aër calidiſſimus ſit, hoc nullum experimētum docet, nulla ratio cogit, imò ſpōte quidem frigidiſſimus: atque hæc omnia experimentis quidem conſentiunt. Chimęrica illa Ariſtotelicorū, ne illum accuſare uidear, commenta in inexplicabiles quæſtiones, quæ adhuc ſub iudice ſunt, terminantur. Itaq; melius eſt paucis immutatis tueri ueritatem atque experimenta ipſa, quàm in perpetuum cum illis nugantes de rerum natura nihil ſcire. Quis enim niſi amens audiat differentem atque affirmantem, aërem eſſe calidum in extremo ac ſummo, deinde ob ſolum motum, aut uapores abſq; motu, ut ſub ſeptētrione, adeò fieri frigidū, ut glaciem, niuem

1. Meteororū cap. 4.

Aether quid ſit, & ubi.

Aër frigidus eſt natura, non calidus.

niuem ac grandinẽ gignat, nemoq́; citra Solis uim de aëris calore conqueſtus ſit, de frigore omnes querantur, & tamẽ audeant aëri nõ aliã fermè quàm igni tribuere caliditatem. Cur ignis cùm tenuiore ſit ſubſtãtia quàm aër, nũquã à ſuo imméſo calore deſtituiť, aut illius natura ac feruor miteſcit? nõ dicã ut frigidus euadat. Quòd ſi dicãt, aërem hũc nõ eſſe aërẽ qui mouet, aut qui uapores excipiat, impoſſibile enim eſt tanta facta tranſmutatione ex calidiſſimo in frigidiſſimũ, uel Ariſtotele iudice, manere ſubſtãtiã: palàm eſt, cùm totus aër frigidus ſit qui nos ambit, aut ſaltẽ tẽperatus, ut qui iuxta cœlũ Lunæ ſitus eſt: nam uniuerſa aëris moles ut ex ætheris flãmis cõſtat, motu cœli in uigintiquatuor horis circũfertur, qđ etiã admittit ipſe Ariſtoteles, uniuerſam aëris machinã hanc frigidã eſſe, aut temperatã: quæ ſi nõ ſit aër, alius nobis quærendus aër, forſan ſupra cœlum, aut in imo terræ.

Tria igitur ſunt elementa: terra, quæ denſiſſima eſt atque grauiſſima, in imoq́; poſita: aër, qui rariſſimus, leuiſſimus, in ſuprema parte collocať: & aqua, quæ mediũ in omnibus his inter hæc poſſidet. Cõmunia omnibus ſunt, quòd expertia ſint innatæ caliditatis: nullus enim calor niſi à cœlo, atque ideo ab anima uel luce. Terra quòd nimis craſſa, aër quòd nimis tenuis, minus frigida eſſe uidenť: ſed aqua cùm media ſit ſubſtãtia, frigidiſſima apparet. Aër igitur cùm ingraueſcit, frigidior uidetur. Sed ſi nõ afficiatur, ob tenuitatẽ quaſi temperatus exiſtimatur, ſed nõ eſt: potẽtia autẽ talis, uel quia facilè mutatur. Porrò frigida iam ſpontè cùm denſantur, frigidiora fiunt, ueluti glacies. Terra autẽ ob raritatẽ calorẽ admittit, atq; ideo minus frigida eſſe creditur: ob id ſaxa ſunt ipſa longè frigidiora. Aër autẽ ob lucẽ quaſi tẽperatus, & ob raritatẽ facilè mutatus, nõ ſolùm minimè frigidus, ſed & calidus iudicatur, cùm omnia elementa ex æquo natura propria ſint frigidiſſima. Indicio ſunt regiones ſub Vrſæ, & noctes & montiũ cacumina: ſed & ratio id oſtẽdit. Omnis enim calor ab aſtris eſt. Elementa autem cùm pura ſint, caloris ab aſtris ſunt expertia. Calor enim aſtrorũ illicò mutat: & quod mutatur, diſſimile eſt ei ex quo mutatũ eſt: quare miſtũ erit elementũ ex puro atq; mutato, nõ autẽ ſimplex. Omnia igiť elementa ſunt frigidiſſima, id eſt, caloris omnis expertia. Siquidẽ nihil aliud eſt frigiditas, quàm caloris priuatio. In humido etiã diſſident: nam terra eſt ſicciſſima, ut aër humidiſſi-

Elementorũ numerus.

Demonſtratio oſtendens quòd omnia elemẽta ſunt frigidiſſima.

mus,& aqua in medio collocatur. Siccũ dico humido priuatum,atq; ideo graue,quia nõ eſt extẽſum. Cùm enim materia prima ſeu hyle nõ extẽditur,multa eſt,& ideo formæ multum & grauitatis. Ideo aqua media in omnibus etiã his eſt.

Sidera omnia calida eſſe.

Cõſtat igitur ex hoc, ſidera omnia eſſe calida:nam ſi omnia ſidera habẽt lucẽ,omnia etiã miſcẽt. Elemẽta autem natura ſua expertia ſunt omnis caloris ac lucis:nihil autẽ minus eſſe poteſt eo,quod nihil eſt. Omnis igit lux calida eſt & miſcet, & omne aſtrũ ob id calidũ. Dicitur autẽ Saturnus frigidus tãtùm cõparatione,quia nõ tãtùm miſcet ut generationem in hominibus iuuet,ſed impedit, uelut aqua tepida feruẽti miſta,minus efficit calidã. Ob id ſatis magis conducit Saturnus quàm Iupiter, quia ſata moderatiore calore indigẽt, qualis eſt in Saturno,nõ in Ioue. Nõ tamẽ moderatus eſt pro hominũ propagatione. Omnia igitur aſtra calida,omnia elemẽta frigida. Rurſus cœlũ neq; calidũ,neq; frigidũ. Decipiuntur plurimi in elemẽtis ob calorẽ uiolentũ aut impreſſum. Nam ex actione aſtrorũ,elementorũ partes ad miſtionẽ ueniunt, fiuntq; potẽtia tales,ut piper calidũ:ſed hoc nõ eſt elemẽtũ, ſed miſtũ. Ignis etiã qui lapidũ colliſione accẽditur,eſt caliditas aſtrorũ in corpore rarefacto. Violẽta igitur caliditate miſta perfundi poſſunt,alia corrupta,ut in putridis:alia potentia,ut in ſatis & ſeminibus maximè:alia impreſſa, ut in aëre æſtatis tẽpore:alia naturali, ut in animalibus. Manifeſtũ eſt igitur cur uita in montiũ iugis ſit perennis,ob puritatẽ aëris: nõ autẽ in Aethiopia,ob calorẽ:neq; in uallib⁹,quia aër ſimplex non eſt,ſed calidus ac miſtus eſſe poſſit. In tẽperata igitur regione ubi uenti oriẽtales ſpirãt,uita ſalubris ac diuturna. Sed de his aliàs. Nũc ſolùm ſcire ſufficiat,quòd duæ tantùm ſint qualitates,calor cœli,& humidũ elementorũ: ſiccũ autẽ & frigus horũ ſunt priuationes. Sed & de his poſterius agemus.

Aer uita ſalubrior.

Ignem hũc nõ eſſe elementum.

Vt uerò ad inſtitutũ reuertar,elemẽtũ nõ uoco rem calidiſſimã uel frigidiſſimã, quãdoquidẽ uix eam liceat reperire:ſed illud elementũ nũc dico,ꝙ nec pabulo indiget, nec ſpontè corrũpitur,nec uagatur, ſed certã tenet ſedẽ, maximam habẽs molẽ,eamq; ſecundũ naturã,ac ad generationẽ paratũ eſt. Cumq; nullũ horũ igni conueniat,hũc elementũ haudquaquã appellabimus. Mouetur autem hic, impotens uiuere abſq; alimento, aëremq; proximũ adurit:hicq; ardẽs flãma uocat. Eſt enim flãma nihil aliud quã aër accẽſus. Hæc

Flãma quid ſit.

autẽ

auté perpetuò mouet́,nec unquã quieſcit.Ignis enim ſubſtã-
tia cùm tenuiſſima ſit,& quod ſubiectũ eſt illi ſemp urat,per-
petuò etiã mouetur.Ob ſubtilitaté igit́ per anguſtiſſima fo-
ramina ingredit́,ob motũ uerò diuidit ac ſcindit, diſciſſa ca-
lore imméſo urit,ac in propriã conuertit ſubſtantiam.Ergo
flamma nõ eadé unquã manet,ſed perpetua generatione al-
tera alteri ſuccedit,& ob id moueri eam ſemper uideri neceſ-
ſariũ eſt.Nam quæ genita iam eſt,aëris proximã parté inua-
dit,humidumq́; eius depaſcitur, & moriédo aliã nouam ex-
citat flammã.Cùm igitur humidũ quod prius erat in flammã
uertitur , aucta ex hac mutatione in immenſum quantitate,
nec poſſit quod illi ſubiectũ eſt pabulũ ob duritiem pellere,
neceſſariò in ſuperioré parté ueheméter aſcédit,& eam quę
iam ſupra ipſam erat accenſa impellit: unde fit ut ſurſum ple-
runq; magno impetu flãma feratur ac feriat. Si tamen tigna
urantur ſupernè exiſtétia,flãmã eadé ratione deorſum ferri
neceſſe eſt.Nõ igitur flãma ſemp ſurſum fertur,ſed ob id ple-
rũq; quòd pabulũ in imo poſitũ eſt.Cùm tamé in imum fer-
tur,adeò urit , ut ſi humidũ eſt qđ uritur,repentè colliquatũ
ſuffocet igné:ob idq́; cerei cõuerſa flãma inferius ſpontè ex-
tinguuntur. Ligna auté nõ ſic , quòd humidũ colliquari nõ
queat. Extinguũtur etiã aliã ob rationé,quòd,ut dixi,ſemp
ſuperior pars flammæ ab inferiore, quæ nutrimento proxi-
mior eſt,propellitur : unde ſuprema flammæ pars continuo
tranſitu extincta in fumũ uertitur. Eſt enim fumus mediũ in-
ter flammã & aëré,atq; ideo duplex.Quidã qui flãmæ ſucce-
dit,& hic tenuis ac neceſſarius.Omnis eñ flãma in fumũ uer-
titur:ſed hic cùm tenuiſſimus ſit, in aëré celeriter trãſit,atq;
ob id nec ſuffocat,nec oculos urit,ſed ſolùm calefacit ac ſic-
cat.Alter eſt fumus qui flãmę pręit generationé, atq; hic hu-
midior eſt,ac oculos urit & ſuffocat , qđ in aëré nõ facilè cõ-
uertat́.Idé plerũq; ex carbonib' prauis ac humidiorib' lignis
excitari ſolet.Primus igit́ cùm flãma deſcédit in cereis con-
uerſis,dum aſcédere nitit́,flãmæ ipſi occurrit,eãq́; celerrimè
ſuffocat.Declarauimus enim qđ hui' quãtitas gignat́ immé-
ſa,cùm ſingulis mométis flãma quę maximè à nutriméto re-
mota eſt,& in ambitu aëri uicina,in fumũ tranſeat,cuius co-
pia nihil mirũ eſt ignem illi occurrenté celerrimè ſuffocari.
Huius igitur motus tam rapidi cauſa, flamma cuncta corrũ-
pit,nõ ſolius immenſæ caliditatis ratione. Sed tamé motus

Cur flamma nunquã quieſcat.

Ignis quomodo urat.

Flamma nõ eadé manet.

Cur flamma plerunq; aſcédat.

Cur cerei cõuerſi extinguantur.

Fumus quomodo generetur.

Fumus duplex.

hic in flamma interior,quia ſenſim fit, nos latet. Nec flãma tota illicò perit,ſed quæ ſolùm eſt in ambitu:nam quę in medio eſt,tandiu manet, donec ad extremum in cõtactu aëris perueniat,aliter in flammę medio nõ eſſet. Sed fumus retrò quãdoque agitur,uel ob impetũ, uel repulſus, uel prohibitus.Impetus fit uel ob multitudinẽ,uel ob celeritatẽ motus. Ligna igitur uiridia & multitudo flammæ, replent cubicula fumo. Venti quoq; repellunt fumũ,& anguſtia camini prohibet exitum, uel ſi anguſtior ſit in imo,ut nõ recipiat. Maxima autẽ cauſa eſt à uentis. Nã fumus altius ſemper aſcẽdit tum ob impetum à flamma cõceptũ,tum ob leuitatẽ. Vbi uentis occurrat, maximè ubi copia uiridiũ lignorũ adſit, retrogreditur:& qui ex quatuor partibus foramina habet,ab omni uẽto impeditur:nam undiq; patet. Auxiliũ à nobis ratione excogitatum. In quatuor partibus,oriẽte, occidẽte,meridie, ſeptẽtrione binos colloca canales fictiles ex aduerſo poſitos,ita ut alter ſurſum ferat,reliquus deorſum: nam impoſſibile eſt octo uentos, quatuor inferius tendẽtes,quatuor autẽ ſuperius,à quatuor cœli principalibus regionibus ſpirare.Quod ni fiat, fumus minimè poteſt retrò pelli:atq; id etiam experimentò ad amuſſim comprobatum eſt. Adiuuat autem non parum latitudo faucium in imo. Plerunque etiam tutiores canales decliues tantum. Sed tutior omnibus eſt qui uagina circuncingitur,quæ inferius non cohæret tecto.

Cauſa cur cubicula fumo repleantur.

Caminus fumum nõ remittens.



Cùm igitur ad hoc ut ignis urat tria ſint neceſſaria, pabulũ, motus,& quòd penetret, cùm in flãma motus maior ſit ac manifeſtior,atq; ideo etiã introitus,qui ad motũ cõſequitur maior,minimè obſcurũ eſt cur flamma reliquo igne ſit uiuacior: ideoq; cerei dum flãma uiget tandiu ardẽt donec ſuppetit alimentũ:cũ flamma deſinit,ſpontè uel momẽto penitus extinguuntur.Quia tamen flamma multũ abſumit alimẽti, ideo perſæpe minus durat prunis:ſed hoc non merito ſui eſt,

Flamma cur igne alio uiuacior.

Cauſa magnarũ flammarum.

ſed quia celerius alimentũ finitur. His de cauſis & à pingui humido flãmæ diuturnæ,& à tenui atq; ſicca ſubſtãtia immẽſæ creanť. Nã in tenui & arida ſubſtãtia celeriter flãma flammæ ſuccedit,atq; ob id in maximã molẽ creſcit. Quòd ſi hęc ambo iungantur,& arida tenuisq; ſubſtãtia,& pingue ac plurimum humidum,uelut in bitumine,tunc flammæ maximæ & diuturnæ excitãtur. Ob id uerò manifeſtũ fit,cur bitumini ardenti aqua iniecta maiores excitet flammas,qđ etiã Georgius Agrìcola,uir noſtræ tẽpeſtatis memoria dignus,narrat: eſſe ſcilicet in Iſlandia inſula montẽ nomine Heclã, ex quo ignis emiſſus ſiccis extinguať,aqua uerò alitur. Id aũt fermè cõmune eſt omnibus ualidioribus flammis: unde etiã fabri inſperſa aqua ignes excitare ſolẽt: cùm enim ardẽtior fuerit ignis,à frigido incitatur,& ab humido alitur, quorum utrũque aquæ ineſt. Ea de cauſa etiã ignis qui follibus accẽditur, cùm ualidus ſit,aqua modica non extinguitur,ſed robuſtior euadit. Folles nanq; ignes accendunt, quoniam motũ concitant:inde ex motu penetrat uis & exurit. Neceſſarii autem ſunt in metallis, quoniam à paruo igne nõ liqueſcunt:à uehementi autẽ liqueſcunt,ſed ſerò,ideo prius exurũtur quàm liqueſcant. Sed à follibus ignis accenſus mouetur & penetrat,ac colliquat metalla. Vnde non paruum compendium in celeri exitu,& quòd minus impenſæ perit, & metalli portio minor uritur. Folles igitur ad accendendum ignem atq; molliendum ac liquandum aptiſſimi ſunt.

Cur aqua quandoque ignes excitet.

Folles cur accendãt ignẽ, & ubi magis neceſſarij.

Itaq; ut ad inſtitutũ reuertar,aqua ſolet uehemẽtes accẽdere ignes,quoniã humidum ipſum quod exhalat,pinguius redditur, nec à circunfuſo fumo abſumitur,ſed totum ignis ipſe depaſcitur,quo purior inde factus, & ſimul collectus à frigido alactior inſurgit. Vnde etiam ignes qui aqua excitãtur & accẽduntur:cõſtat autẽ pice nauali & græca, ſulphure, uini fæce,quam uocãt tartarum,ſarcocolla, halinirro, bituminis ſpecie, illa quam uocant petroleum. Relatum hoc ad Marcum Gracchum. Additur igitur calx uiua duplo pondere,& cum ouorum luteis pariter miſcentur omnia, & in fimo equino ſepeliuntur. Aliud:Sulphurei olei,petrolei, iuniperini olei & halinitri æquales ſingulorum partes:nigræ picis,pinguedinum anſeris,& ãnatis,ſtercoris columbini,eius liquoris quam uocant liquidam uernicem, conſtat autem oleo ſeminis lini, ruſus ſingulorum tantundem: aſphalti

Ignes qui aqua nõ extinguũtur artificioſi.

partes quinque:excipe ardēte aqua,& in fimo equino ſepeli. Aliud etiam: Vernicis liquidæ,ſulphurei olei & iuniperini, & eius quod fit ex lini ſemine,& petrolei,& lacrymæ latignę partes æquas ſingulorum,aquæ ardentis tres ac mediam,tū halinitri, ligni laurini ſicci in puluerem redactorū quantum ſufficit,ut omnia ſimul miſta luti ſpiſsitudinem recipiāt. Hæc omnia uitreo uaſe excipe, & in fimo equino tribus mēſibus ſepeli. Si igitur ex his pilæ lignis hæreant,ſpōtè imbribus accendūtur:ſed hoc nō omnino ſemper euenit. Illud autē ſemper euenit,ut iam accenſus nullis aquis extinguatur. Puluis autem qui facillimè ardet, & cuius flamma uehemēter exurit,conſtat pyrio puluere, & tertia ſulphuris ac Grecæ picis parte. Porrò plura his in libris de rerū uarietate ſcripſimus: hi autem exercitationem omnium horum cōtinent locuplete tem,quę hîc ratione explicantur. Quonam pacto uerò aqua non extinguantur hi ignes, facilè patet conſideranti, quòd motum adeò uehementem ciunt, ut flamma flammæ folliū loco ſit. Ob id igitur paruam flammā facile eſt extinguere, magnam autem difficillimum. Non ſolùm enim quòd maior ſit,difficilius extinguitur parua,ſed quòd motum excitet uehemētem,à quo,ut dixi,flamma fouetur. A magnitudine autem motus & flammæ procul abeſſe coguntur homines: unde etiam auxilium primò deeſt, inde fumo abundante ſubit deſperatio. In his caſibus tria auxilia ſolùm ſuperſunt: ut detrahatur materia ardere apta, uel ut murus è lapidibus erigatur,lapideſq; ſuper incēdium proiiciātur,quo quidam amici noſtri uicinam ſuam domum ab incendio ſeruauerunt:uel quo uti ſolemus dum luci ardent aut ſegetes, ut pars,in quam ignis fertur,accendatur. Nam ſic extincto eo igne,uel etiā nondū extincto,maiori ſubtracta materia,periculoſo ſed utili tamē inuēto ſeruamus reliquū. Hoc autem auxilii genere ſeruati ſunt luci noſtri in Nouarienſi agro,nō multum abſimili, quo loci dominus ſæpe ſeipſum à periculo liberauit.

Libri de rerum uarietate ſunt praxis huius.

Magna flāma tribus cauſis difficilè extinguitur.

Auxilia extinguēdi magna incendia.

Loca quæ ardent.

Sunt igitur bitumine loca abundantia uel ſulphure, quæ ſpontè ardēt,& aqua minimè extinguūtur. Aetnæ in Sicilia montis famoſiſsimum eſt incendiū. Cræteres duo, inferior in putei formam anguſtus,anguſto labro lapideo circuncingente:ſuperior uerò ab imo, ut referunt,fundæ iactu diſtat, quatuor habens in ambitu ſtadia, ad centum M. paſſuum:cineres

neres circumquaq; effundit, ſumma caligine cuncta biduo offuſcans, quod etiam Plinius affirmat. Sed noſtris tempori bus remiſſum uidetur. Puteolis uerò parum antequàm hæc ſcriberemus (x x. M. paſſuum, ut audio, à Neapoli diſtant) ma xima ex incendio iactura contigit. Fiunt igitur hi ignes ubi ſulphur aut bitumen gignitur, plerunque autem iuxta mare, quòd bitumen & ſulphur à marinis ſordibus ac calore fomentum accipiant.

Quomodo autem accēdatur parata materia, inferius dicemus. Ignis autem qui interdiu latet, & ſolùm noctu uidetur, quemadmodū in Apennini Mugellano uidimus, innoxius eſt arboribus atq; etiā herbis. Duplex hic: alius ignis uerè, ſed à uaporibus qui ſucceſſu temporis cùm materiā ſubeſſe ſignificet, iacturā affert. Alius eſt omnino innoxius, qui non uerè ignis, ſed uelut materia putrida lignorū, ignē noctu ſolo ſplendore, ſed abſque calore refert. Eiuſdem fermè generis ignis ueri eſt Helenæ ſidus circa malū nauis, quod cadēs etiam æ nea uaſa colliquat, certus ſubmerſionis nūtius. Nam ſolùm in grauibus accidit tempeſtatibus, nec niſi craſsiſsimo ſpiritu & magna uentorum ui uapor ille cogi poteſt in naui, & ardere ſimul, unde etiam imminentem nuntiat perniciem. Velut è diuerſo Caſtoris olim ac Pollucis, nunc Petri & Nicolai diuorū numina, ſeu potius lumina gemina. Nonnunquam in Oceano terna, imò ibi frequentius quàm gemina, ob maiorem concuſsionem. Vocant tunc ea, Diui Nicolai, Helenæ, & Claræ, ſignificato deducto à claritate, ab antiqua ſuperſtitione ſideris Helenæ, & quòd Nicolaus ex quadam hiſtoria nauigantibus præeſſe credatur. In mediterraneo autem mari ſolùm gemina, & plerunque in rudentibus, ex unoque in alterum uelut aues cum quodam ſono ſalientia, finem tempeſtatis, necnon ſecuritatem oſtendunt. Sunt enim, uapores rudentibus hærentes, qui ſucceſſu temporis, igne ex altero in alterum tranſeunte, ſpeciem cerei ac cenſi præbent. Indicant autem ſalutē, quòd parui ſint, quòd minimè lenti, in unum enim coiſſent, quodque breui abſumantur ſinguli: quanquam falſa imagine ſaliendi, qui plures ſunt plerunque duos referant, cùm ſucceſſu multi continuo ſpeciem unius diuturnioris efficiant.

Ignis innoxius plātis.

Helenæ ſidus, quod ſubmerſionem nauiū nuntiat.

Diximus hucuſq; de igne, folliumq; interim utilitatē adiunximus: par uerò uidetur ut etiam rationem adiiciamus: *Folliū motus quomodo.*

ſiquidem,ut diximus,nihil egregium fit ab igne qui follibus
nõ iuuetur.Duplices illos eſſe oportet, ſeu duo ſint,ſeu qua
tuor,ſeu plures ,ut opera nũquam intermittatur.Horũ mo-
tus alternis uicibus uariatur,ac miſtus planè eſt, ex uiolẽto,
quo aperiuntur & aërem trahunt:& naturali,quo ſpontè de
cidentes conceptum iam aërem exprimunt. Manifeſtum eſt
autem,quòd quò celerius expreſſerint,eò acrius ignem im-
pellere: ob hoc ponderibus ea onerant. Sed quia quæ gra-
uia ſunt nõ facilè nec celeriter attollũtur, ideo magnis rotis
& magno aquarum impetu machina illorum uoluenda eſt.

Ignis cur magis calore lædat, quàm glacies frigore.

His igitur cauſis manifeſtum eſt,non poſſe glaciem, etſi fri-
gidiſsima ſit,tantum lędere frigiditate, quantũ ignis calore.
Nam ut ignis motu omnia penetrat , introituq; prius diſsi-
pat ipſa, quàm urat, ſic glacies quiete quadã conſtat & craſ-
ſa ſubſtãtia,quibus fit ne omnino poſsit penetrare quicquã.
Quòd enim glacies nõ minus frigida ſit quàm calidus ignis,
oſtendit experimentum. Nam ſi ligno aut lateri ardenti,gla
ciei tantundem imponas , non celerius glacies diſſoluetur,
quàm extinguatur ex toto ignis. Nam ut ignis motu & te-
nuitate magis penetrat , ac facilius corrumpit & depaſcitur
quàm glacies:indicioq; eſt, introitum & ſubtilitatẽ horũ ef-
fectuum mirabilium eſſe cauſas,quòd quę penetrabilia non
ſunt,ut aurum & adamas, ab igni non abſumũtur neq; urun
tur,nec omnino uerè ignea dici poſſunt:ita glacies denſita-

Ignis et glacies penitus contraria.

te ſua & quiete magis reſiſtit,& diutius permanet. Vt enim
ignis ſemper fit , ſic glacies eadem manet , & multis annis
quandoque durat in gelidis ſub Vrſa montibus,ſicut & nix.
Ergo glacies ac ignis penit⁹ cõtraria ſunt.Ignis enim calidiſ
ſimus,tenuiſsim⁹, celerrimi motus,ac qui facilè omnia inua
dat,& momẽto maneat ſolùm:at glacies frigidiſsima,dẽſiſsi
ma,quieta omnino,lenti progreſſus, & maximè diuturna.

Ignis quid ſit.

Ergo magnæ quæſtionis iam ſolutio ex his emergit, ſcili-
cet,an ignis hic noſter ſubſtãtia ſit,an accidens.Si enim ſub-
ſtantia foret,uidebatur durũ,quónam pacto in candenti fer
ro duæ eſſent ſimul ſubſtãtiæ mutuò penetrabiles,ignea at-
que ferrea:tum uerò ſi altera diſſoluatur,utpote ferrea ſub-
ſtantia,dum ignẽ concipit fiet corruptio , dum extinguitur
ignisgeneratio fieri dicetur,quod perabſurdum eſt. Si uerò
aërem ſolũ qui intus eſt ardere látere ardente dicas,non diſ
ſolueretur ſubſtãtia ligni in cineres, nec ferrũ deterius adeò

euaderet:

euaderet: igitur humidum proprium ferri, dum later ferreus accenſus eſt, ardet. Quòd ſi omnino ignis accidens eſt, quomodo ſubſtantiã immutat lignorũ in cinerem, ac ferrum omniaq; fermè abſumit? Itaq;, ut dixi, hic ignis nihil aliud eſt quàm ſumma caliditas cum ſiccitate iuncta. Nec ſubſtãtia dici poteſt, niſi ut glacies, ſi pro re quæ gelu cõcreta eſt intelligatur, ita ignis pro re ipſa quæ ardet. Ignis igitur accidens omnino eſt, atque caliditas cum ſiccitate ſumma, inhæretq; ſubſtantiæ ſemper quemadmodum reliqua accidentia: non igitur elementum eſſe poteſt, quod & ſuperius demonſtrauimus. Nam naturæ principium caſu quodam conſtaret, ac pabulo incerto circũferri oporteret, imò eadem ratione glacies aliud eſſet elemẽtum. Quòd ſi elementũ aliud eſt ignis, ſiquidem æqualiter calidus eſt ac hic aut magis, igitur & ille pabulo indigebit, quoniam paſci neceſſe erit: unde igitur tantæ moli pabulum? Si uerò minus calidus eſt, ceſſat ratio ob quam ſtatuebatur elementum. Siquidem ob hoc elementum ignis poſitus fuit, quòd eſſet ſubſtantia calidiſsima quædam ac ſicciſsima, utranque habens harum qualitatum, uel alteram ſaltem perfectam: at nòn habebit, cùm iam conſtet hunc ignem illo eſſe longè calidiorem, ſicciorem, ardentiorem, ac magis penetrabilem.

Sed & alterius dubitationis clara ſolutio emergit, an ſcilicet ignis igne calidior ſit? Conſtat autem, quòd non ob ſolã materiam ignis calidior euadit, ut qui in ferro eſt, eo qui in palea, & qui in quercus lignis eo qui in ſalignis, ſed uelut in glacie quædã uix coacta eſt, alia dura, alia prædura, ita ignis quidam uix eſt ignis, ut cùm candere ferrũ incipit: alius candidior, alius ſplendidiſsimus. Cùm enim accidens ſit, augeri ac minui poteſt. Itaq; ignis igne ualidior euadit ſex modis. Natura, ut diximus: ardentior enim celerius exurit ac magis. Materia, ut qui in ferro ſedẽ habet, eo qui in ſtipulis. Motu, nã magis fit penetrabilis. Magnitudine, ſeu propria, ſeu diuturnitate tẽporis: hoc enim nemini obſcurũ eſſe poteſt. Deniq; reſpiratiõis impedimẽto: nõ ignorãt hoc nautæ, qui exiguo foculo ollam ſuperponẽtes ollę, omnes feruere cogũt, unde paupertati conſultum. Sed oportet, ut dixi, ne proprio fumo extinguatur igniculus, paululũ illum reſpirare. Ob id qui impenſæ conſulunt, furnos exiguos ollæ in modum ex ære conficiunt, clatratos in imo ſtrictè ex ferro, ut cinis ex-

Ignis igne calidior eſt.

Ignis ſex modis ualidior euadit.

Modus coquendi cũ modico igne.

Cur calx aqua accendatur.

cidere poſsit. Vltimus modus eſt, cùm cogitur ignis, atq; ob id calx aqua accẽditur: nam calor in fornace acquiſitus ac la titans, cùm, ut dixi, ex genere ignis ſit, exiguæ aquæ frigore intus concluditur, tum motu tũ coitione ipſa in ignẽ euadit.

Calx quæ optima.

Optima igitur calx eſt quæ ſuperfuſa aqua maximos edit ſtrepitus, & ignẽ concipit, ligna accẽdens proxima. Eſt hæc plerunq; coloris cinerei: nam in cãdida iam ignis exhalauit, quia aër ingreſſus eſt: cãdor enim fit ingrediente neceſſariò aëre. Talis autẽ ex ſolidioribus lapidibus fit: nam lapides ut ſolidiores extiterint, maiorẽ & diuturniorẽ calorẽ retinẽt. Quomodo uerò calor in his quę ardẽt relinquatur, & motu ac coitione ignis accẽdatur, inferius oſtẽdemus. Verùm mo tus nõ ſolùm penetrare magis cogit, ſed & calorẽ ipſum accẽdit, atq;, ut dixi, ignẽ igne calidiorẽ reddit. Nihil mirũ igitur eſt fulmini tantã ineſſe uim, ac ignẽ illũ quaſi ab aliorum igniũ natura alienũ miracula quædã efficere. Nanq; ob motum celerem non ſolùm magis penetrat, ſed ignis ille multò calidior reliquo omni igne exiſtit. Itaq; omnia animalia præter hominẽ ſolo cõtactu occìdit, hominẽ uerò ùix unquam euadere licet. Euaſit tamẽ Ioãnes Maria Cardanus, & ſuper uixit raro miraculo. Quis uerò eſt alius ignis, qui ſolo contactu occidat? hoc igitur rei propriũ eſt, ꝙ calidiſsimus ſit calidiſsimorũ, atq; ut ita dicere liceat, ignis igniũ. Quamobrem & multũ refert, an procul, & ex alto ueniat, aut propè.

Fulmẽ cur tantã habeat uim.

Fulmẽ quomodo crumenã illæſa pecunias liquet.

Itaq; illæſa quãdoq; crumena pecunias colliquat: neq; eſt enim hoc aut fabuloſum aut mirũ. Nanq; quod lędit, aut mole aut mora corrumpit: hic cùm tenuiſsimus ſit, crumenã nõ diſcerpit: cùm uerò uelociſsimè moueatur, non hæret, atq; ob id crumenæ innoxiũ. Tranſire autem nec hærere ob ſubtilitatem in crumenam docet aër, qui & ipſe uacua diducta crumena ingreditur, atq; illam implet: quod fieri nõ poſſet, ni per abditos meatus ingrederetur, quãdoquidẽ ipſius os diligenter obſtructum ſit. Ergo ignis ſcintilla fulminisq; pars aëre ipſo longè tenuior, poſtquàm ingreſſa fuerit, metallo infigitur, ac pręſtantiſsima illa ui, tum impetu, ipſum repentè liquat. Hanc tam excellentem caloris ac ſiccitatis immodicæ, uim, uelut raram & ob raritatem occultã, quidam turpiter proprietatem appellarunt, cùm conſtet immodicum eſſe calorẽ, ac ut dixi, ignis ignium. Mirũ autẽ minimè eſſe debet, ignem hũc, aut aliũ quempiam, lapides accẽdere poſſe.

Ignis lateres urens.

Nam

Nam ferrũ haud cãdens tamẽ accendit lignũ & ardere facit, & lignũ ſulphur, quãuis lignum nõ ardeat, & ſulphur uitæ aquam uocatã: qđ enim ſolidius eſt, quod potẽtia tenuius eſt euincit. In ſolidiſſima igitur materia ignis feruentior lapides accẽdere poterit. Latet autẽ hoc, qđ magno uſui eſſe põt ad urbiũ expugnationẽ. Oportet autẽ cum magno motu hoc ignium genus neceſſariò coniunctũ eſſe, &, ut dixi, in ſolidiſſima materia. Sed cur fulmen columnas non ferit, non carinas? Rarò quidem hæc ferit, nón tamẽ nunquã: nam Florentiæ in æde maxima, ſeu potius in ædis ambitu, uidimus columnã fulgere percuſſam ac uiolatã: non tamen ferit frequenter, nec adeò diſiicit, ꝙ ob rotunditatẽ ictus labatur. Carinas non ferit eadem ratione, niſi rarò: nam ultra quinq; cubitos ſub terra deſcendere negatur. Humilis autẽ eſt carina nauis, at celſa malus, quã frequẽter tãgit. Ergo certũ eſt contra fulgura auxiliũ, ꝓfundis ſpecubus ſe abdere: tutius enim hoc quã uel lauro coronari, aut uituli marini pelle tegi, aut aquilæ, aut hyacinthũ lapidẽ geſtare: nam negãt hæc fulmine tangi. Sed audiui & laurum paucis abhinc annis Romæ à fulgure ſauciatam, & nos de hyacintho inferius diſputabimus: nam non leues ſunt autores qui hoc affirmant.

Fulmen rarò columnas ferit, & cur.

Aduerſus fulgura cautio.

Fulminis admiranda uis olim fuit, ſed deſiit eſſe, bellicorum tormentorum nunc effectibus & copia: parũ enim abeſſe uidentur à fulminis uiolentia. Illud unde ueniat, & quàm procul, neſcimus, neque quantum ſecum ponderis ferat. Sunt etiam qui affirment ſolum ignem eſſe cum impetu, lapidem nullum. Hoc ſolum certò ſcimus, turres integras quãdoq; uno ictu diſiici. Cardani è turre unica, quæ ſola ſupereſt, ſed antiqua tamen, laterum pluſquàm XII. M. uno ictu excuſſit, ac diſiecit. At machinæ hæ LX. pleræque pondo ferri per quinque M. paſſuum (mirabile certè dictu, ni dicto experientia fidem faceret) ferunt: eędem muros quatiũt, excutiuntq; turritas urbes, nec ulla uis tanto malo reſiſtere poteſt. Leuiſſima ex ære cyprio factitio tubæ in modũ canalis efficitur. Neq; arctiores aut latiores in imo eſſe decet, quippe latiores à pila non exactè cluduntur, & ideo minus habent impetus. Quòd ſi cludantur, periculum fracturæ ſubeunt, ob pulueris multitudinem. Arctiores autem ni longiores efficiantur, quantum oportet pulueris minimè ſuſcipiunt. Si longiores in imo fiant, breuiores euadunt ſuperius,

Machinarũ ignearũ uis.

Modus machinas igneas faciendi.

rius, ob idq́; multũ amittunt uirium. Quòd ſi non quantum oportet pila deſcendat ferrea, relicto uacuo debiliorẽ ictum reddunt, & machinam agitant, ac etiam quandoq; frangũt. Et tamen artifices, magno Principum malo, ne apertiſſima ratio uilior uideatur, menſuras quaſdam fingunt arctiores, alii in imo, alii latiores facientes perperàm, cùm una ſit ratio, ut undique æquales ſint, optima & ſecuriſſima. Machinæ ad ſphærulam põderis ratio centupla, ut ſi ſphæra quam emittere debet, ſit pondo XX. erit machina pondo M M. Craſſitudo in imo, ubi pulueris locus eſt, dodrãs dimetiẽtis ſphærulæ. Licet autem & pondus & menſuram cum eo machinæ augere: ſed minuere citra periculum fracturæ haud licet. In ſummo craſſitudo labri machinæ non minor triente dimetientis ſphærulæ. Canalis dimetiens, ut dixi, æqualis dimetienti ſphærulæ, & pulueris pyrii pondus ponderi ipſius ſphærulæ. In minoribus tamen tormentis machinæ pondus ac craſſitudo maiorem ad ſphærulam proportionẽ habere debet ob ſecuritatem, atq; eadem ratione pulueris põdus paulò minus eſſe quàm ſphærulæ. Patet ex hoc ratio, quantum ſpatii imum debeat capere, nempe quantum ſatis eſt ad continendum puluerem, qui pondus ſphærulæ æquet. Foramẽ ubi ignis accenditur, fundi partem etiam obtineat: nam machina non adeò retrò agitur, cùm ignis ſolùm prorſum accendatur: ob id rectius collimare ictu licet, & minore periculo. Nam cùm multùm retrò aguntur, paruæ lædunt milites, qui eis utuntur: magnæ ſi non contineantur, incertos edũt ictus, & labefactant currus quibus inſident: ſi ui cõſiſtere cogantur, fracturæ periculũ ſubeunt. Eſt igitur hoc unũ fracturæ ſignum, ut uehemẽter retrò agatur: aliud, ſi mẽſura non cõueniat, ut cùm tenuior fuerit aut arctior quàm oporteat, uel inæqualis, uel obliqua, quo nihil fermè eſt deterius. Tertium ſignũ eſt, cùm materia ipſa fuerit ſquamoſa, aut minimè tenax, aut ueſicis plena, aut rimam obduxerit. Quartũ, cùm æruginem contraxerit, aut aqua maduerit: quo errore dum põpa Papiæ, anno M. D. XLVI. ſolennis corporis Chriſti ageretur, quinq; aut ſex uiri ex his qui põpam ſequebantur, fractis tormẽtis perierunt. Quintum eſt, ſi plus pulueris, aut tenuiorem pro craſſiore immiſeris. Nimis enim aucto igne, nec moram ad exitum inueniente, frangitur machina. Accidit & fractura, dum ſphærula nimis uiolẽter intruditur.

Signa machinæ quæ fractura obnoxia ſit.

Auxilium

Auxilium præſtat ne frangatur ſuſpecta iam machina, ſi dum excutere ſphærulam debet, in terra iaceat: nam ea libertate in eam partem agitur, ad quam ignis impellit: ſed tum ualde incerto ictu & exitu. Ob id magnas machinas in curribus mobilib. ita collocant, ut ſolo ac finitori æquediſtãtes ſint: atq; ſic dũ ignẽ cõceperit, rectà retrò citraq; piculũ agãtur. *Auxiliũ machinarũ ne frangantur.*

Eſt & aliud genus ignei tormenti nouum, cubiti & ſemis longitudine, pondere libratum LXX. uſq; ad LXXX. Canalis capit ſphæram pilæ paruæ magnitudine. Ferreo baculo dum exoneratur, ſuſtinetur, caudaq; cõtinetur: unius hominis onus ac machina: cæterùm ob craſſitudinem mirũ in modum ualida, nec minus tuta. Aliud, in quo cauitas ampla iuxta foramen: uarii modioli cauitati imponuntur, omnes eiuſdem magnitudinis, quorum canales canalibus machinę è directo reſpondent, ut mutatis modiolis non concaleſcat machina. Vidimus hæc Papiæ principis Saxoniæ inuenta. Fiunt, ut dixi, è cyprio ære maiores, ſed tutiſſimæ è ferro, unde nũc minores omnes: maiores tamẽ ex ferro efficere operoſum eſt, ob id pleræq; è cyprio ære. Torno minores, maiores liquato metallo plaſtices opera: inde etiã torno. Fiunt autem typi pro fingendis machinis plerunq; è tribus fruſtis, quoniã ex uno fingere nimis eſſet difficile, quando uel ſic etiã graue ſit. Pars una canalis, ſecunda embolus maſculus, tertia ſedes. Ipſa uerò machina plerunq; ex uno conſtat fruſto. Vidi etiam ex duobus cõſtantem, ac tornatili uite alteram alteri ab imo alligatam. Materia, ut dixi, æs cypriũ factitium. Conſtat ære ipſo, & ſeptima fermè parte plumbi nigri, uel candidi uel aurichalco. Sed impetus tanti ratio in pyrio puluere eſt. Hic conſtat ex tribus partib. halinitri, & duabus ſalignei carbonis, atq; una ſulphuris: cõuenitque magnis machinis. Sed mediocribus halinitri partes decem, ſalignei carbonis tres, ſulphuris duæ. Paruis uerò halinitri partes decẽ, carbonis lignorũ nucis auellanæ abſq; nodis, tum ſulphuris, partem unam ſingulorũ. Contundantur hæc ligneo malleo, ma defacta prius aqua putei, ne ignem dum tunduntur concipiant. Sunt qui acetum addant, qui ardentem aquam, ac ſiccent in Sole, ſed non tundũt tunc: facilè enim ignem poſſet concipere. Verùm tota cura eſt, ut omnia ſic à terrena parte expurgata ſint, maximè halinitrũ, ut totũ ardeat, nec quicquã ſuperſit. Deinde, ut ad tenuiſſimas partes redigatur, ſic

Machinarũ bellicarum duo genera noua.

Machinæ bellicæ è qua materia fiãt.

Pyrĳ pulueris compoſitio.

enim

enim partes partibus optimè hærebũt:hoc fiet,ſi ſæpius cõtũdatur,madeſcat, ſicceturq;. Tertiò,ut cũ pfectus fuerit,in Sole ſiccet: nã iuxta ignẽ apponere piculoſiſſimũ eſt. Ergò iam tãti effectus cauſa quæratur. Impoſitus hic puluis in machinã,ſphærulaq; obducta, adiecto ab imo machinæ extrinſecus igne illicò fermè totus accenditur,ac maius q̃ cẽtuplũ ſpatiũ occupare nititur: ꝙ enim exiguus puluis in uola manus,nõ minus q̃ cẽtuplũ ſpatii occupet,experimẽtũ oſtẽdit, cùm ſi quãtũ eſt granũ milii,ex hoc puluere accẽdatur, locũ nucis igne cõpleat. Oſtẽdit & ratio: nam ignis rara materia, ac tenuis magnis limitibus cõtinetur, cùm terra & puluis ſolida ſint ac dẽſa. Itaq; accẽſus iã puluis cũ in arcto ſit,uiolenter excutit machinã undiq;, nec aliubi faciliorem exitũ inueniens q̃ ubi ſphærula ui incluſa fuit,eã magno conatu elidit, primò p canalis ſpatiũ, inde ea ſeruata uehemẽtia forâs expellit, & cõtinuato inde impetu ſpatia terrarũ lõga ſuperat, & obuia quæq; euertit ac dituit. Par eſt ẽt cũ magno ſtrepitu hæc fieri, cùm ignis ille affatim & tãto impetu exeat, & aẽrẽ repẽtè cõcutiat. Ipſa quoq; ſphærula ſtridulũ quendã ſonũ, dũ aerẽ uelox diuidit,excitat. Tum uerò halinitrũ, & omne ſalis genus,ſpontè etiã in libero igne poſitũ nõ leuẽ crepitũ excitat. His tribus cauſis,ſed prima pręcipuè,dum exoneratur machina,fragor tãtus, ac tonitru nõ abſimilis excitatur. Sed ſi puluis nõ cõfertim ardeat, aut qa lẽtus,aut impurus, uel nõ elaboratus, uel qa parũ habeat halinitri,lẽtè emittit, debiliter,& paruo cũ ſonitu. At ſi iuſto tenuior fuerit,tota ſimul ardẽs frãgit machinã. Manifeſtũ eſt igitur,ꝙ cùm celeritas trãſitus in ignẽ ex proportione pẽdeat, caloris ad pulueris repugnantiã,attenuato autẽ puluere repugnãtia minuatur,ꝙ in infinitũ hæc perfectio pulueris progredi põt, ſic ut momẽto tota accẽdatur. Tũc uerò cùm repẽtè non inuenire exitũ poſſit, quippe cùm motus omnis tempus poſtulet, machinã frãget. Igitur non ſolũ puluerẽ licebit cõficere qui omnes machinas effringet,ſed tenuiore impoſito maiorib. machinis illæ peribũt:& rurſus craſſiore tenuibus ac paruis, uix ſphærulam excutere poterũt. Igitur intra limites certos atq; anguſtos poſita hæc eſt ratio,quæ cũ tractantiũ machinas periculo coniuncta eſt. Ille autem tutò & maximo cum impetu tractabit eas, & ictus diriget, qui qualem oportebit pro machinarum ratione puluerẽ efficiet, & adminiſtrabit.

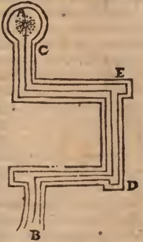
Cur puluis pyrius è machina tãto ĩpetu ſphærulam mittat.

Cauſa ſonitus magni machinarũ dum exonerantur.

Porrò

Porrò eadem quæ machinarū, ſed admirabilior cuniculorum ratio eſt. Huius tam atrocis inuēti autor fuit Franciſcus Georgius Senenſis. Docuit hic Hiſpanos arcē Lucullianam iuxta Neapolim, quā Galli tuebātur, nunc Ouum uocatam, euertere, ædē illius ſacra cum Gallis, qui intus erant, etiā in mare ex monte trāſlata. Ergo cùm arx maximè in monte iacet, uideturq́; ob ſitum inexpugnabilis, cuniculū effodiunt obliquū, altitudinis quatuor cubitorū, latitudinis duorū: nec multū refert obliquitas, dum procul fueris: ſed cùm ad locū quē ſubruere deſtinas perueneris, obliquū ſpecū eſſe oportet, ut iuxta A tum uerò ibi etiā ſolidam montis ſubſtantiā, ne uis ignis cōcluſi raritate loci euaneſcat: inde locus ille puluere totus fermè cōpletur pyrio, eoq́; tenuiſſimo. Funis uerò deducitur ex A uſq; ad ſpecus oſtiū B, hic iuxta A, ubi puluis eſt, craſſus ac latus in modū flocci. Totus autē funis aceto, ſulphure & halinitro incoquitur: inde intectus pyrio puluere, ſiccatur in Sole: denuò ſiccato inſpergitur tenuiſſimus puluis pyrius, & harundine circūueſtitur ab A uſq; ad B: inde cuneis lapidibusq́; C oſtiū, & uſq; ad D clauditur adeò diligēter, ut ſolius harūdinis locus relinquatur. Igitur accēſo B funis initio, celerrimè ob puluerē pyriū ignis uſq; ad A p̄meat, accēditq́; puluerē totum: cumq́; cuneis & lapidibus obſtructus locus ſit, nec ſi extrudantur ullus pateat exitus, quia E non eſt in directo A, nec D in directo C, nec B in directo E D, neceſſariū eſt, ut diſrupto monte, quicquid ſuperius eſt euertat, totā montis molem concutiens. Ob id uiam B A non breuem eſſe oportet: nec locum A aliqua ex tenui mōtis parte, ne quà tenue eſſet obſtaculū ignis erūperet, ſuperioremq́; locū illæſum permitteret. Forſan quis obiiciet, non pertinere medico quæ ad perniciē hominū, qualia ſunt hæc, docere, ut neq; uenena. Sed nos hæc non docemus, uerùm uulgò nota ac paſſim, cauſis tamē ignotis, cauſas demonſtramus. Nec quicquā unquā ſcripſi, q̄d nouā quandā perniciē

Cuniculorū igneorū quos minas uocāt ratio.



afferre

afferre poſſet:uerũ iã cognitis rebus quæ ex naturæ ſecretis originẽ ducũt,cauſas oſtẽdere propoſitũ eſt,ut firma demõſtratione,non ſecus ac elementa Geometrica pateãt. Obliquitas igitur tãti miraculi cauſa eſt, ut etiã mõtes euertãtur.

Sed his relictis, rurſus ad ignis uim redeam*,ex qua nõ leues dubitationes ortũ habẽt.Nã cũ dixerimus motu illũ cõſeruari, cur,dicet aliquis,melius ſub cinerib. pruna ſeruatur q̃ detecta,cùm cineres omnẽ prohibeant motũ?Hæc facilis eſt dubitatio,atq; ad hũc librũ minimè pertinẽs,in quo ꝓpoſitũ eſt ſolũ magna & difficillima, ac pulcherrima perſequi. Quãobrẽ in poſterũ à talibus abſtinebo, qualis eſt hæc ꝓpoſita dubitatio.Itaq; illi reſpõdere ſatis eſt,ignẽ ſemper motũ habere aliquẽ,ſed prunas admodũ tenuẽ,qui etiã ſub cineribus maneat.Cũ igitur prunæ detectę ſunt,aër corrũpit ignẽ illũ circunſtãs: mauult enim corrũpere q̃ corrũpi: nec tã tenuis motus illũ ſeruare põt,uerũ cõtectus cinere ab aëris offenſa tutus eſt. Itaq; tribus modis ignis ſeruatur:uel cũ motũ ex ſeipſo excitat,ut in cereis,& generaliter ubi flãma motu ſuo ſeipſam tuetur: uel cũ aliũde motu fouetur,ut flãte uẽto,uel follibus, unde magna incẽdia fermè omnia dum uẽti ualidi flarẽt facta ſunt. Tertiò,cũ tutus eſt ab aere,ſic tamen ut reſpirare poſſit,uelut ſub cinerib.Nec refert an cineres alieni ſint,an ut in quibuſdã lignis contingit,illos ſibi circũcirca paret.

Cur ignis ſub cineribus ſeruetur.

Alia eſt etiã dubitatio,cur ignẽ magis ſoleamus dicere ſubſtantiã quàm glaciem : nam nemo glaciẽ ſubſtantiã dixit,ignẽ autem pleriq; non ſolùm dixerũt, ſed etiam exiſtimauerunt, cùm tamen ambo accidentia ſint. Cauſa eſt in promptu. Accidentia ſolemus appellare,quæ adſunt nõ corrupto ſubiecto:talis autẽ uidetur glacies.Nam gelu concreta aqua,lac,uinũ, ſoluto gelu eadem conſpiciuntur. At igne pleraq; corrũpuntur,& q̃ manent,ut lapides & metalla,læſa uehemẽter uidentur, præter aurum & argentũ,& pauculas gemmas:ob id ignẽ arbitrabantur maius aliquid eſſe quàm calorẽ. Huius tamẽ differentiæ cauſam ſuperius docuimus.

Cur ignem magis ſubſtantiam eſſe dicamus quàm glaciem.

Erat & aliud dubitatione dignum : quoniam ignis quiddam à quocunque calore ſeparatum uidebatur, non tamen eſt, licet colorem mutet,& ſibi ſimilem facilè gignat. Sed non omnis ignis ſplendet : etenim ferrum igneum ſulphur accendit, & urit, ex quo patet ipſum ignis iam formam concepiſſe, nec tamen ſplendere. Ita diuerſa ratione ignis

An aliquis ignis non ſplendeat.

ignis quem ardẽs aqua emittit, non ſolùm ob ſubſtãtiæ raritatẽ, ſed quia minus calidus eſt: ob id etſi cõſumatur & ſplẽdeat, uix dicam illum ignẽ, qui linteum cui inhæret, & quod aqua ipſa maduit, non urat, ignem dici debere. Eadẽ ratione ſi diutius deſtilletur attenuetúrque magis, magno miraculo manus ardebit, nec ſentiet. Itaq; ſi quis rectè inſpiciat, poſtquàm calor certã metam attigit, ignis dici meretur: hęc autẽ meta non una eſt, ſed cùm aërem uincere poteſt. Cùm uerò eò iam peruenerit, ſplendoris & lucis ac roboris tantũ acquirit, quantũ etiam calor ipſe, ipſéq; ignis augetur. Ergo ut ab initio dixi, ignis nihil aliud eſt, quàm calor ualde magnus cũ ſiccitate iunctus: nam abſq; ſiccitate ignis eſſe nõ poteſt, aliter aqua feruens ignis eſſe poſſet. Non minus igitur ignis eſſentia à ſiccitate ipſa pẽdet, quàm à calore. Hac igitur de cauſa faces è quocunq; ligno facere edocti ſumus: ſed ſi ex denſiore ac ſolidiore, diuturniores. Stolonem querneum, cubiti craſſitudine à uertice ad imũ diuides in plurima fruſta, uelut duodecim aut ſexdecim, pluráue, ita tamen ut imum integrũ maneat, inde ſiccetur in furno duobus tribúsue dieb᷒: excluſo itaque humido aqueo cùm remaneat quod pingue eſt, ardet ut tæda: & ſi lõgitudine hominẽ æquat, durat alacris flãma per horæ ac dimidiæ ſpatium lumine ſplẽdidiſſimo. Ergo ut iam dixi, tam frigidis ignis extinguitur, quàm humidis obruitur: ab humidis quidẽ duabus cauſis, tum ut cõtrariis, tum quòd reſpirare ac moueri illũ prohibeant: à frigidis autẽ ſolùm ut cõtrariis. Ab aqua igitur triplici ratione extinguitur.

Aqua ardẽs uritur illæſo linteo quod ea madet.

Manus ut ardeat homine non ſentiẽte.

Ignis ratio non minus cõſtat ſiccitate, quàm calore.

Faces quomodo è quocũq; ligno fiant.

Ignis ab aqua triplici ratione extinguitur.

Nunc tandẽ ſupereſt ut cauſas generationis illius oſtendamus, neq; leuem habent in ſe obſcuritatẽ. Igitur primò quot modis fiat cõſideremus. Fit autem propagatione, antiſpaſi, percuſſione, frictione, putredine, coitione. Nam qui uel ſpeculis concauis, uel ſphærulis perſpicuis generatur, ad coitionem manifeſtè pertinet. Sed coitionis obſcura ratio nõ eſt: nanq; ſi denis uiris nũmos denos diſtribuas, ſinguli habebũt nũmum: ſed ſi in quinque, binos. Si igitur calor, qui per magnum ſpatium diſperſus eſt, in unum contrahatur, quicquid magnæ illi quãtitati inerat, & modicæ illi ineſt: quamobrem magnus calor in paruo ſpatio contentus, magnos effectus producet, magnúsq; ob id dici merebitur, atque ob id ignis. Hoc enim adeò planè expoſitũ eſt, ut repetere haud ſit neceſſarium. Sed qui antiſpaſi fit, ad coitionem reducitur. Non

Modi quibus ignis generatur.

e enim

enim ob aliud antiſpaſis accendit, quàm quòd in unum cogit:ergo & huius cauſa cognita eſt. Propagatione autẽ oſtẽdimus quomodo generetur ſuperius. Vnumquodque enim natura conſtantium atque mortalium ſibi ſimile generare aptum eſt, itaq; nihil mirum ex igne ignem accendi: uerùm frictio & percuſſio à motu initium habent: putredo autem non ſufficit ignem accendere, ſed uel alio calore confirmatur, aut motu, aut antiſpaſi, atque coitione. Itaque ſi quomodo motu ignis accẽdatur docuerimus, modos omnes ſimul quibus ignis accendi poſſit demonſtrabimus: & quòd tantũ tres uere ſint, coitio, propagatio ac motus, quãquam longè plures eſſe uideantur. Oſtendere autem quomodo ignis à motu generetur, nõ aliud eſt, quàm quomodo motus ſit cauſa caloris demonſtrare: nam ſi motus eſt cauſa caloris, erit & augmẽti illius. Ignis autem, ut diximus, nihil aliud eſt, quàm calor in immenſum auctus. Ergo quónam pacto motus calefaciat, inquirunt Ariſtotelici, ac multa nugantur: tandẽ uerò ad id redeunt, ut calor ſit effectus motus: ẽſtq; hoc ac ſi diceret, Neſcimus. Idem enim per idem oſtendere, certum nugacis atq; imperiti argumentum eſt. Quid tandem obſcurè, & ſuo more dixerũt quidam, quòd calor hic in aëre iam eſt, ſed per motum ad formam illam deducitur, eſſéque hunc calorem illum qui à ſideribus prouenerit? O egregium hominem: calida non cenſent aſtra, inde calorem illum aſtrorum ignem eſſe uolunt. Quòd etſi caliditatem efficere calida nõ exiſtentia ſidera concedatur, rurſus dubitatio emergit, quomodo calorem illum motus augeat. Certum enim eſt conceptam calidjtatem antè à ſideribus abſq; motu nondum eſſe igneam. Alexander rectè ſentit in hoc, quòd nõ ex lapidibus excutitur ignis, ſed aër qui ibi continetur, attritu repentino uertitur in ignem. Sed ſi ita eſt, cur non è ſolidiſſimis lapidibus, ut porphyrite, ac duriſſimis magis excutitur, quàm è mollioribus, ut cryſtallo & chalcedonio? Rurſus, cur non è duobus lapidibus eiuſdẽ generis magis, ut cryſtallinis, quàm è cryſtallo & chalybe ignis prouenit? Deinde, cur (quod maximũ eſt) ſi ſolus aër accenditur, ſcintillæ illæ magna ex parte, ac ueluti graues, lento proceſſu deſcendunt? Nam purus ignis aut non deſcendit, aut ſi impetu cogatur, celeriter deſcendit. Cùm igitur lentè deſcendant quædam, non ex ſolo aëre illæ conſtant. Ergo quòd non ſit in lapide ignis conceptus,

Motus quomodo calorem & ignẽ generet.

Auerroës in paraphraſi. Metaph. tractа.2. col.7.

Quomodo è lapidibus ignis excutiatur.

ptus,rectè dixit Alexander: ureret enim ignis lapidem,& rurſus lapis tangentis manum,& facilè accenderetur,& alimento indigeret,& duobus lapidibus concuſſis ſimul facilè elideretur,ut duobus chalcedoniis,attritus enim ſufficeret ad elidendum ignem: quorum nullum cùm uerum ſit,liquidò conſtat ignem in lapide non contineri. Sed nec rurſus, ut dixi, ex aëre generatur: nam lapides ut duriores ſunt, indigent maiore percuſſione ut ignis generetur. Ergo ſi ſolùm ſufficeret aërem repentè concuti ex tali ictu, qualis eſt is quo è chalybe & cryſtallo ignis excutitur, ex duobus chalybis fruſtis poſſet ignis generari: at non eſt ſic, ſed,ut dixi, duriora uehementiores ictus expoſcunt,ignémq; creant ſolidiorem ac uiuaciorem, ut cuius quandoque ſcintilla non paruo maneat tempore.Quinetiam quidam ſunt lapides uitrei ac molles,qui leuiſſimis ictibus,uel ſolùm tacti,ignem,ſed minimè uiuacem,edunt. Indicium uerò certum eſt ex lapidis ſubſtantia ignem generari,quòd ſine illius attritione nunquàm eliditur: aër etiam,ut diximus,in flammam,non ſcintillas,uertitur.Quinetiam molæ circumactæ,cùm aqua non aëre obductæ ſint, ignem tamen emittunt: lapides etiam ipſi non niſi ex angulis. Itaque non in lapidibus abditus latet ignis, nec concuſſo aëre ex aëre generatur. Sed nec quòd in illis potentia ſit ignis, ullum certum eſt indicium: uix enim in ignem proiecti accenduntur, nec à frigido unquam inflammantur, & epoti ſtrenuè refrigerant. Quare manifeſtum eſt ex attritione lapidis ad tenuiſſimas partes illius ſubſtātia redacta, ignem generari, eſſéque huius materiam uel illius ad hoc aptiorem. Nanque puriores ac non parum duri,ac tenui ſubſtantia conſtantes,ut chalcedonii,cryſtalli,atque huiuſce modi,aptiſſimi ſunt: contrà fragiles,aut præduri, aut craſſa conſtantes ſubſtantia,minimè apti.

Sed ad id unde digreſſus eram,de motu accendente calorem,reuerti opus eſt: nam ex hoc omnia fermè pendêre uidentur.Itaq; non ex aqua ignem unquam accendi uidemus, ex aëre autem non niſi propagatione,non motu: & ſi humidorum aliquod accenditur,ut oleum ac uinum,ab igne,non motu,inflammatur.Ergo quod motu accenditur,ſiccum eſſe oportet,non humidum: quod uerò ab alio igne,etiam humidum eſſe poteſt. Quod igitur ſiccum eſt ac uehementer, iam ex dimidio ignis eſt.Eſt enim,ut dixi,ignis uehemens ca

liditas ac ſiccitas. Indiget igitur hoc quod ſiccum eſt, ut tantùm incaleſcat: uerùm partis & totius eadẽ ratio eſt. Si enim incaleſcit motu uehementi, etiam uehementer incaleſcet. Cùm igitur ſiccum motu colliditur, ut rarum euadat ac tenue neceſſe eſt: at tenuis ſubſtantia & ſicca, ignea eſt. Vnaquæque enim materia ſub certa quantitate formam ad ſe rapit. Hoc ſolum eſt igitur bene dictum, quòd calor ille, qui à ſideribus miſtis ineſt ſiccæ iunctus materiæ, dum motu nimis attenuatur nõ repugnante humido, quippe cùm ſiccam eam iam ſuppoſuerimus, nec forma priore, utpote lapidis, adeò ob tenuitatem debilitatæ, ne ſimul qualitates lapidis adeſſent, abeſſet uerò ſubſtantia, ignis formam ſuſcipiunt calore agente. Ergo hic modus coitioni quaſi contrarius eſt: in illo conſtante materia calor cogitur, hîc ſub eodem calore materia ipſa attenuatur. Indicio eſt hanc eſſe cauſam, quòd aquà motu in aërem uertitur, ut quiſque ubi illæ cadunt magno impetu poteſt uidere. Nam attenuata ſubſtantia cùm humido iuncta ſit, aëris formam induit.

Frigus nihil eſt actu, ſed ſola caloris priuatio. Verùm dubitabis, in frigido aëre ac materia, in qua iam frigus ſuperat, ut in lapide, cur calor inſurgit, cùm frigus ſit potentius? Reſpondeo, frigus ſi pro actu intelligatur, nihil eſſe niſi calorem illum exiguum: quod autem non eſt, nullas habet operationes. Ob id frigus non inſurgit, cùm ſola priuatio quædam ſit, ſed calor, qui tamen ad paucitatem ſubiectæ materiæ comparatus magnus eſt. Indicio eſt frigus nihil omnino eſſe præter caloris priuationem, tertianarum rigor, in quo cùm nulla ſit materia frigida, ſed ſolius caloris fuga, frigus tamen non leue ſentitur. Vbi ergo calor exiguus in materia pauca fuerit, ſeruatur. Eadem ratione nec ſiccitas aliud eſt, quàm humidi priuatio. Quamobrem ſicca humectari impoſſibile eſt, cùm non ſit reditus ad habitum ex priuatione. *Siccitas non eſt niſi humidi priuatio.* Sed difficilius eſt humectare, quia humidum principium eſt ex elemento, calor ex cœlo, quod ſemper diffundit. Reſtaurantur igitur ſolis adiectis materiis. At infrigidare aut ſiccare facilius conceditur, cùm impedimento conſtent hæ mutationes. Iuſtè æther & aquam principium naturalium rerum antiqui poſuere, quòd in altero calor dominari exiſtimatur, in reliquo abundet humidum. Iuſtius aërem, ſi ille calidus eſſet & humidus. Terram nemo, nam ipſa frigida ſiccáque eſt. Sed calida præter naturam difficilè refrigerantur,

motus

motus enim conſeruat. Ergo difficilius quę natura talia ſunt, motus enim eorum perpetuus. Verùm in aëre frigido ſcintilla ignis illicò, ni ſuccurratur, extinguitur. Sed aër non poteſt prohibere generationem quæ intus fit, illo tantùm circumambiente.

Verùm rurſus dices: Si frigus nihil eſt actu, ſed ſola caloris priuatio, quomodo frigida refrigerant, ut calida calefaciunt? Frigus ſemper eſt cum multa materia, impoſſibile uerò tenuiſſimum aliquid eſſe frigidum: multa materia impedit, ne calor penetrare poſſit neque moueri, quare hoc modo refrigerat. Ergo quod calefacit, per ſe calefacit: quod refrigerat, ſolùm ex accidenti. Repugnabis forſan, quoniam refrigerari ſentimus nos, non aliter à frigidis, tum repentè, ut à calidis calefieri, ut producta frigoris quædā ſpecies uideatur. Equidem, ut dixi, nihil aliud eſt frigidum, quàm caloris priuatio: & quæ mouentur nec conſiſtunt, refrigerantur, ut aqua, & uentorum ualidorum aër. Porrò cùm contactu refrigeratur, ſolùm ſuperficies refrigeratur, fugiente intus palàm calore: nec poſſibile eſt ob hoc ſubitò quippiam refrigerari, mora autem ducta refrigerantur etiam penitiſſimæ partes.

Atque hæc uera ſunt rerum naturaliū fundamenta, in quibus nihil eſt repugnans. Qui uerò eas qualitates ſubſtantiis affixas imaginantur, & frigiditatem aliquod eſſe naturæ principium, in difficillimas perueniunt quæſtiones, rerúmq; quæ uidentur cauſas dicere non poſſunt, omniáq; ſilentio ac uerbis obſcuris inuoluere, tum etiam ambiguis, nituntur. Igitur calor ipſe propria qualitas eſt cœleſtis hæc agitans corpora, quæ motu adiuta ignem creat. Si à materia obruatur ac impediatur, frigus gignit. Quæcunq; autem motu non eadem manent, frigidiora euadunt, ut aqua & aër. Aëris uerò temperiem facit radiorum multitudo Solis, tum ſiderum, quos excipit, qui illum calefaciunt. Terra uerò non adeò eſſe frigida poteſt ut aqua, quoniam non mouetur.

His itaq; conſtitutis, quibus non pauca quæ iamdiu latue runt oſtēdemus naturæ ſecreta, ad ignis rurſus hiſtoriā reuertamur. Verùm de ſubſtantiarū ſubtilitate aliqua prius præponere oportet. Quædam igitur dicuntur tenues per ſe, ut aër: quædam quantitate, ut capilli: quædam quia fluunt, ut ſanguis: quædam quia in partes tenuiſſimas diuidi poſſunt, ut aurum: aliæ quia plura ex his habent, ut ſpiritus, qui noſtra- *Subtilitatis in ſubſtātia genera.*

Subtilitas ab arte, natura, & igne, in quibus differät. rum ſunt operationum inſtrumenta. Fiunt auté ab arte plerAq; tenuia, uelut plumbum, quod adeò attenuatur arte, ut in puluerem redigatur ex quo horologia fieri ſolent. Liquefactū enim agitatur celerrimè in mortario: ideo cùm cogi nō poſsit, trāſit in puluerē. Et quamuis ars in tenuiſsima redigat ligna aut lapides aut metalla, nō tamē ipſa miſcet, nec attenuat ſubſtantiā, ſed ſolùm quantitatem. Ignis uerò ſi attenuat, ſeparat: aut ſi miſcet, non attenuat. Separando enim quæ craſſa ſunt, attenuātis ſpeciē præbet. Sola natura ſimul miſcere atq; attenuare ſubſtantiā poteſt. Cùm enim, ut dixi nunc uocē ſubtilia quæ duci poſſunt, atq; ductilia uel humida eſſe neceſſe ſit, ignis uerò ſiccet, attenuare nō poteſt niſi ſeparet. Attenuat ergo uel cōminuendo ſicca, ut cùm arenā in puluerem redigit: aut colliquādo, ut metallica: aut tenues partes ſeparādo, ut in diſtillationibus. Verùm dum urit, cùm ſicca cōminuat, colliquet humida, etiam attenuat. Cōtingit tamē in diſtillationibus aliquid attenuari ac alteri miſceri, cùm à calido humido, nō ab igne fiunt. Calor enim miſcet, & cum humido attenuat. Fit autē hoc uaſis in aquam feruentem immiſsis, uocantq; Mariæ balneum. Proximum bonitate diſtillationis genus huic in equino fimo: inde quod per cineres pręſtantiſsimū in oliuarū recrementis, poſtquā oleū detractum eſt. Nam cùm calida ſit ac humida ſubſtantia, per multos menſes calorē ſeruare poteſt, atq; eò longiore tem poris ſpatio quàm uuarum acini, quò oliuarum ſubſtantia denſior eſt ac pinguior. At nullum horū metalla liquare poteſt, ſed illa igne indigent. Sed ut ardentiſsima diſtillatio fit per ignes, ita miſtioni ac uerę attenuationi inepta: cui fermè ſimilis eſt quæ fit per cineres. Nā ſi igne diſtillata fæcib. ſuis miſcueris, fiet totū pro molis ratione grauius quàm antea, tum etiam ſiccius. Non igitur uerè attenuat ignis, ſed natura ipſa, quæ totam ſubſtantiam concoquit ac miſcet. Vnde ob ſubtilitatē omnia in unum cōueniunt, miſtumq; denſius fit, & tamen ex ſubtiliſsimis compoſitum partibus. Ergo in naturali coctione, ut quæ in liquando duriſsima, etiam uim ignis obtineat, & mollis balnei in attenuādo, partes craſsiores comminuuntur, quod ab igne impetrari non poteſt.

Plūbū quo modo in puluerem trāſeat.

Ignis quomodo attenuet.

Diſtillationis uſus & genera.

Ignis nō uere attenuat

Aqua diſtillata cur uires habeāt. Sed ex his non leuis emergit dubitatio. Nam ſi ignis cuncta calefacit ſiccatque, omnes aquæ quæ diſtillatione habētur, calidæ, ac ſiccæ eſſe deberent. Nec repugnat ſubſtantia,

quòd

quòd aquea ſit:talis enim cùm ſit ardẽs,& uritur,& corpora humana egregiè excalefacit ac ſiccat. Rurſus aquæ omnes frigidæ ſunt ac humidę,uincẽte ſubſtantia.At neutrũ ſemper uerũ eſt,imò aliquæ ex his ſimiliores ſunt his à quibus excipiũtur:ut roſacea,odore,ſapore,uiribus.Vrceus aquæ plantaginis fluentẽ undequaq; ſanguinẽ ſiſtere poteſt. Non idẽ facit lactucæ aqua etſi ſit frigidior.Quidam nuper dum memoriam augere niteretur, meliſſam triduo albo uino infudit,inde leuiter expreſſo uino,aquam diſtillãdo collegit,cuius potu memoriam recuperare uiſus eſt. Sed cùm calidi eſſet iecoris,bonam ualetudinem penè funditus euertit.Atq; hunc modum Chymiſtæ uocant,ſtellas cœlo infigere.

Quæri igitur ſolet,an aquæ hæ proprias uires retineant? Diximus olim,dũ de malo medendi uſu loqueremur,nullas eſſe uires,quòd odore & ſapore deſtituãtur. Abſinthii enim aqua,nec abſinthium redolet, nec amara eſt:imò,quod mirum eſt,ſubdulcis. Ardens tamen,ut roſaceã pręthereã, fidem facit ineſſe uim aquis. Nam ſi talem ob ignẽ eſſe dicas,quid eſt quòd nulla aliarũ talis ſit? Nam hæc egregiè calefacit,ſiccat,penetrat,acutũ olet,ardet. Itaq; uires aquis iã ineſſe certum eſt,ſed nec omnibus,nec æquas.Quæcunq; enim res tenuem ſubſtantiã habent frigidæq; iunctã,aquam emittũt ſibi non abſimilem,ut roſa.Quæ uerò tenuem & calidã,ſimilem ſed urentem emittunt,ut uinum,& metallicorũ quædã. Quæ craſſam & calidam, diſsimilẽ & prauam, ut abſinthiũ. Quæ craſſam ac frigidam,diſsimilem ſed non prauam,ut cucurbitæ.Iuxta hanc rationem uires aquarũ,quæ leui excipiuntur igne,facilè perdiſces.Nam quæ uehementi igne indigent,omnes ſiccant uehemẽter, plerunq; etiã excalefaciũt.

Ergo hic rurſus dubitatio alia oritur, an aquam liceat facere temperatam,quam Quintam uocãt eſſentiam?Erit autem hæc,ut docebo,æther,id eſt,ſubſtantia tenuiſsima mobilis,& quæ motu calorem temperatũ retinet, & tamen plurimum.Hæc igitur uires omnes conſeruare poteſt,& uitam producere. Nã cùm tenuiſsima ſit,miſcet ſe humido primo, penetrans ſolida, ac excrementa ſeparat quæ in illo continentur. Quia uerò calidi plurimum habet, eiicit impurum quicquid eſt, naturalemque ob id calorem inſtaurat. Nihil enim aliud eſt ſenectus, quàm naturalis caloris imminutio: imminuitur uerò,quia motus prohibetur,ut de igne dixi: ſi-

An ſit poßibile facere aquam quæ in multa ſecula uitam proroget.

milis eſt enim huius ad illum ratio. Motus uerò prohibetur ob terreæ ſubſtantiæ abundantiam: quoniam ſola terra plurimam habet materiã, & motu omnino caret. Ergo aqua illa calore cùm ſit temperato, nec cor uexabit, nec iecori infeſta erit. Itaque ſola hæc, iſta quæ diximus præſtare poteſt. Referunt in Bonicca inſula, quæ ab Hiſpaniola orbis noui M C C. paſſuum millibus diſtat, fontẽ in uertice montis eſſe qui ſenes reſtituat, non tamen canos mutet, nec tollat iam contractas rugas. Cuius rei præter perſeuerantem famam, locuples teſtis Petrus Martyr Angerius Mediolanenſis à ſecretis Regis olim Hiſpaniarum in ſuis decadibus orbis nuper inuenti. Sed Ouiedus conſtanter negat. Nos eſſe poſſe non dubitamus, eſſe haud fatemur. Tum minus id credendum, quòd breui & paucis diebus id fieri dicunt. At homo annorum multitudine ſeneſcit, nõ igitur iuueneſcere poteſt niſi annorum ſpatio: quamobrem id tentare atque experiri difficillimum. In aëre bono, aqua optima eſſe debet: aër autem optimus, ut dixi, in montium iugis: ibi autem incommoda multa hominibus, quare paucis uſu euenit ut à natura auxilium hoc aſſequãtur. Ergo ut ad rem reuertar, ne tam longè petatur, cùm ardens aqua diuturno circulationis motu tenuitatem retinens, caliditatem acumenq́; ſaporis ac odoris exuerit, æther eſt. Attamen primùm fragrat. Eſt enim nil aliud odor fragrans, quàm acutus, cùm moderatus extiterit. Indicio eſt, quòd piper non fragrat, nec zingiber, quia immodicè ſint acuta: parua tamen quantitas bene olet. At quæ bene olent contraria ratione, cinamomum, amomũ, crocus, garyophyli, lilia, moſchus, moderatè acuta ſunt: & ſi plurimum ex his naribus ſuppoſueris, ut piper, cerebrum feriunt, nec bene olere uidentur. Allia & cepæ, ꝙ humorẽ habeãt putredinis haud expertẽ, etſi acuta ſint, tamẽ etiã quia moderata non ſunt, fœtent. Igitur ardentẽ aquam, ſi ad temperamentum redierit, tenuitate retenta, neceſſe eſt fragrantem fieri: & ſi fragrans fiat, neceſſe eſt uiciſsim in æthera eſſe conuerſam. Fit & quæ iuuentutem inſtauret aqua cum tyri carne, fit & cum elleboro, qualem apud patrem meum uidi: ſed hæ diuexant corpora, & iuuentutis imaginem fucatã redimunt, nõ præſtant iuuentutem. Aether uerò ueram præſtat, cùm eam retineat diu quam habet, & exornet. Sed nunquid ſemper? Non, ſed cùm non fuerit prohibens: prohibens au-

tem

tem materia multa.

Ruſúſne igne,qui calidiſsimus eſt tenuior æther? Certè ſic,nam cœlo contiguus,ideoq; leuiſsimus:impreſſam enim ab aſtris caliditaté circulatione moderatur tenuitate retenta:atque eodem modo hæc aqua calore ignis ad ſummã redacta tenuitatem,motu ipſo refrigeratur,ac temperiem acquirit. Itaque & hæc & æther,medium quaſi ſunt inter mortalia immortaliaq;.Locum enim cùm habeat ac temperiem, tum ſubſtantiam cœlo proximã,corrumpi nequit. Dum uerò infrà impellitur, refrigeratur, atque ſic poſt multa ſecula corrũpitur. Itaque mediũ eſt quaſi mortalis ac immortalis, cuius generis Stoici animam humanam eſſe credunt.Sed ꝙ hic ex ardente aqua æther elaboratur,cùm à calore attenuetur,à motu non cogatur,non parum tenuius euadit. Itaque ſimili ratione utrũq; efficitur. Sic uerò quæcũq; calore ignis permutantur, euidentem caliditatem & ſiccitaté acquirunt: ut calx & cinis. Sed differunt,quia in calce calor non finitur, in cinere iam exhauſtus fermè totus eſt.Ob id qui eſcharotica componunt ex calce & cinere medicamenta,à calce præcipuè caliditatem quærunt,à cinere ſiccitatem. Sic qui aquã qua metalla ſeparãtur,educunt. Fit autem hoc modo: Halinitri partẽ unam,liquidi aluminis,quod rochæ uocant,partes tres,arenæ mediam,ſiccata diligẽter & purgata igne diſtillantur uitreis uaſis. Colligitur autẽ ſeorſum quod prius effluit,cùm crocea demum uidetur uaſis facies:auctis ignibus alia ſuccedit, quæ priore excipitur plerunque: & tamen ſi aqua fontis excipias,adhuc adeò acris eſt, ut nihilominus argentũ diſſoluat, & ipſum ab auro ſeparet. Separatur autẽ ſic: Aquæ extractæ partem modicam accipe,cui argenti puriſsimi pondus oboli,id eſt, x i i. granorum impone,ac impoſitam cineribus tandiu permitte donec diſſoluatur argentum. Hæc purgamenta calci tenui ſimilia in imum uaſis demittet,quibus ſublatis quod reliquum eſt aquæ purioris,toti aquæ à qua iam detraxeras,addes, quæ ſimili exemplo & ipſa purgamẽta illis ſimilia in imum demittet,quibus ſublatis aquam totam puriſsimam,ac magis habebis ad argentũ ac cetera metalla, præter aurum, diſſoluendum efficacem. Cùm uerò facilè euaneſcat, uaſe uitreo diligenter occluſa tenetur. Vires autẽ æſtimanti quantas habeat,quæ excepta, ut dixi,aqua putei etiã ſine igne in horis x x i i i i. argentũ in

Ignis an æthere tenuior.

De differentia calcis à cinere.

Aqua quæ aurũ ab argento ſeparat.

aquam redigat, modico autem cinerũ calore in duabus aut tribus horis, nõ eſt qui mirã uim uaporibus illis extremis, ac aquæ in quam uertuntur, imò incredibilẽ non tribuat. Eiuſdem generis eſt quæ fit ſalibus Ammoniaco nitroq́;, tũ calchanto & alumine liquido, æquis partibus, addita illis demũ æruginis parte quarta: hæc eadem arte facta, nec ipſis parcit lapidibus. Si tamẽ aliquid Oſtracitis lapidis Smiridis uocati, quo gẽmas expoliunt, addideris, copioſiorẽ aquam & meliorem habebis, quia non uritur. His igitur experimento acceptis, uideamus cur aqua hæc adeò potẽs euadat: nanq; manifeſtũ edocet experimentũ, ſicciorem partẽ ui ignis attenuatam, uim igneam ac erodentem accipere. Sed cur non arder aqua ſeparationis, ut ardens? quia ardens calidior eſt ac tenuior, & minus ſicca, ideo ardere poteſt, & egregiè calefacere, non tamẽ erodere. Illa uerò erodere poteſt, nõ ardere, parumq́; calefacere. Simili igitur ratione quod ex calchanto oleum ui ignis excipitur, cùm ſiccisſimã partẽ in humorẽ uertat, acutiſsimũ eſt, atq; linguã ut ignis ferit. Conſtat igitur & hac ratione aquam fieri poſſe, quę lapidem ueſicæ per catheteram immiſſa, illicò cõfringet. Nam cùm duo ſint neceſſaria, & quòd lapidẽ atterat, & quòd ueſicæ ſit innoxia, primum præſtabit modus ac materia: nam extremos uapores è ſcorpionum cinere, uel Macedonici petroſilii, uel tecolitho, aut lapidibus cancrorum excipiemus: ſic enim aqua fiet, quæ etiam porphyritem cõminuat. Porrò innocentiam præſtat, ſi materia, ex qua aqua excipitur, omnis ſalſedinis expers fuerit. Non igitur è ſalis genere aliquo, aut alumine, uel calchanto, aut uini fæce, ſed ex aliquo eorum quę nuper retulimus, aquam excipere oportebit. Opus autem ſemper eſt diligenti experientia, in confirmanda ſubtili ratione, ut ea quæ adeò ſubtiliter explorauimus, ſecurè per experientiã cõfirmata, in uſum hominũ poſsimus deducere. Equidem ſcio ſtercus columbinũ ac parietariã, hoc uel illud hac arte in aquam deductũ, lapides ueſicæ duriſsimos frangere poſſe. Quodnam aurẽ illud ſit, quod id facturũ ſit & abſque noxa, experientia declarari oportet. Nã & hircinus ſanguis, & leporis pellis, & uitrum, multum probãtur ratione: ſed tamen nihil horũ forſitã ſeorſum, ſed ex his aliqua ſimul iuncta, atq; certa menſura. Metallicũ certè ſit tale oportet, aut ad metalli naturam mutatum. Audiui quondam inuentam à quodam

Aqua potẽtiſsima.

Aquarũ ardẽtis & ſeparationis cõparatio.

Aqua quæ ueſicæ lapidem poteſt cõfringere.

Tenuia an craſsa magis erodãt.

quodam Ianuenſe,ſed denuò amiſſam morte illius,qui eam notá nemini facere uoluit.Hoc certũ ſanè eſt,inueniri poſſe, atq; hãc eſſe illius arté. Dubitatur auté an tenuia magis acuta ſint,& an magis erodãt.Andreas Lacuna Segobiẽſis medicus,medicamentũ recitat Philippi Luſitani, quod conſtat alumine,ærugine,auripigmẽto,atq; chalcitide, paribus portionibus,quæ perfuſa aceto acerrimo per dies octo , atq; in ſole trita ac ſiccata,ut diutius terũtur,perfundũtur,ſiccãtur, utq; ſol magis excalefacit,ita celerius carnes in collo ueſicæ & pudẽdo natas aufert,atq; minore cũ dolore:ad hoc enim medicamentum paratur. A ſole igitur & aceto acri uidentur quæ craſſa ſunt comminui , ab attritione autem in pollinem redigi.Quia uerò minus afficit dolore,id cõtingit quia partes exuſtæ reſoluũtur. Videtur igitur medicamentũ fieri tenuius quãtitate,craſsius auté & magis æquale ſubſtãtia.Hoc autem minus mutat corpus excalefaciendo aut ſiccando. Tenuiſsima igitur tam quantitate quàm ſubſtantia, celerius erodunt : ſed ſubſtantia moderata , minus afficiunt dolore. Craſſa igitur quantitate,& tenuia ſubſtantia, dolorem inferunt, & ſerius erodunt : ſubſtantia craſſa & quantitate, ſerò & ſine dolore: ut calx & ſapo tener,de quo aliâs dictum eſt: ſubtilia utroque modo,celeriter & magno cum dolore.Craſſa ſubſtantia & tenuia quantitate,erodunt celeriter & paruo cum dolore,atque ea optima ſunt. Sed de his quæ ad hominum curationem pertinent,alio loco tractabitur.

Quomodo ignis effectus abſq; igne appareant.

Cęterùm ut ad rem redeã,dubitatio emergit: Si magnus calor efficit has aquas,ardentem puta ac ſeparationis,quomodo tactu frigidæ ſunt?aut ſi iam refrigeratæ ſunt,cur metalla colliquãt? uel ſi aliquid remãſit caloris,cur uel ſine motu penitus nõ extinguit?uel ſi motu iuuatur aliquo, cur materiã adeò paratã nõ accẽdit?Horũ auté nullũ experiẽtia docet.Eadé uerò ratio & in naturalib⁹ miſtis eſt.Nã ſulphur facillimè accẽditur,& tamé per ſe friget.Piper exurit linguã,& corp⁹ uehemẽter,ſi edatur,accẽdit,& tamé tactu frigidũ eſt, & igni admotũ uix igné concipit.Decebat philoſophos hæc quęrere quę ſenſu cõſtant,& quotidie tractam⁹,quæq; cùm inuẽta fuerint,magnã utilitaté afferũt,& nõ his relictis quæ pręmanib⁹(ut dici ſolet)habem⁹,nouas nouis nominib⁹ excogitare quęſtiões,in quib⁹ nõ min⁹ incertũ habeas,qd ſit de quo quęritur,q̃ quomodo id qđ quęrimus ſit determinãdũ: deinde,

deinde, etiam ſi millies rectè, quod tamẽ uix unquã accidit, quęſtio diſſoluatẽ, nihil humano generi afferat utilitatis. Cuiusſignũ eſt manifeſtũ, in tot ſeculis hos egregios uiros nihil unquam ad uitæ uſum inueniſſe, quòd falſis principiis innitantur, & nugari ac obſtrepere ſolùm his ſufficiat. Igitur ne illos repræhendendo eis ſimilis euadam, quæſtionem hanc ualde neceſſariam diſſoluere iam tempus eſt. Primùm igitur illud proponendum eſt, miſta ex elemẽtis credi compoſita, quòd in miſtis elementorum qualitates ſint manifeſtæ: atq; ob id etiam tot elementa credita ſunt in eis eſſe, quot combinationes qualitatum, non concludente argumẽto. Aliud ſyncerius indicium eſt, quòd in quibuſdã terra, ut in metallicis ac lapidibus, in aliis aqua, uelut in herbis, manifeſtè uideantur. Illud quoq; ſupponendum, quod oculis uidemus, terram & aquam ſolas eſſe miſtorum materias, quod & Philoſophus quaſi diuinãdo dixit, calorem uerò ipſum eſſe qui hæc miſcendo cõcoquat. Si igitur terræ plurimũ & caloris, igneũ efficitur, ut in aquis iam prædictis. Si cum plurima terra modicus calor extiterit, terreũ dicitur. Primi exemplum eſt piper, ſecundi lapides. Si aqua exuperet, terræ parũ ſit, calor autẽ magnus, fit aëreum, quod pingue omne eſt ac facilè flagrat: cuiuſmodi ſunt omnia olea, pinguedines, ſulphur, bitumẽ: ſi paruus calor, aquea, ut olera pleraque. Cur igitur piper non accenditur facilè? quia cum attenuata parte multum eſt terrei. Docuimus autem quòd terreũ, quòd multum contineat materiæ, & motum prohibeat, ignis generationi repugnet. At dices, leue piper eſt. Reſpondeo, hoc eſt quia inane, ſubſtantia uerò ipſa grauis: & ſi cõtundatur optimè, haud leue eſt. Sulphur uerò cùm humidum ſit, linguam non exurit: ardet tamen, quia calidum eſt uehementer.

Tria tantũ uerè in miſtis, terra et aqua, pro materia, et calor cœleſtis agens.

2. de part. animal. c. 1. in initio.

His igitur ut principiis acceptis, ad quęſtionis diſſolutionem accedamus. In miſtis ipſis tria tantùm apparent, terra & aqua, & calor, qui ea miſcet. Nam terrã & aquam ſpontè miſceri palàm eſt, aër miſtionẽ refugit, nec miſcere unquã poteris illum his, nec ſi quid aliud eo tenuius eſſet. De igne uerò non eſt dubitandũ, cùm neq; ſit elementum, nec quicquam generet. Ergo ſi miſta his conſtarent, uiolenter miſcerentur. Ignem autem non generare palàm eſt, quia exterius euocat: at quod generat, intus reuocat omnia. Siccat etiam ignis, & quę generãtur humido indigẽt, quod quaſi glutinũ partes

Ignẽ non generare demõſtratur.

partes in unum cohærere faciat. Rurſus ignis ſeparat ac diuidit, generatio auté craſi, non ſolùm miſtione indiget. Qualitates etiã ad ſummum ignis deducit: at quæ ad generationem cõueniunt, quæq; miſcentur, qualitates mutuò frãgũt. Denique propriũ munus eſt cœleſtis caloris, generare, non auté ignei: neque enim ignis uita potẽtia eſt. Miſcet autem ignis corpora, ſed tamẽ ſubſtantias ipſas diuidit ac ſeparat. Propterea panis igne cõficitur, caro uerò corrũpitur: uerũ quia uſus non admittit ut carnes crudas edamus, igne eas coquimus. Quòd ſi carnes & oua cruda comedere cõſuetũ eſſet, ad uitæ diuturnitaté non parũ cõduceret. Verùm quia hæc edere haud licet, quæ cruda poſſunt, lac, mel, oleũ, butyrum, ſaccarũ, olera pleraq; tenuioris ſubſtãtiæ, ſi edantur, utiliora erũt tam uitæ quàm ualetudini. Nã etſi, ut dixi, ignis corpora miſceat, & ex ſulphure argẽtoq; uiuo cõficiat cinnabarim, ſubſtãtias tamẽ alimentorũ ſeparat, & tenue à craſſo ſeiungendo deterius reddit. Itaq; ni faſtidiũ obſtaret, oua, oſtrea, oblongaq; cõchylia cruda edere melius eſſet, quàm cocta. Atq; in uniuerſum ſi uires ualidæ fuerint, & faſtidium homines non uexet, ignis propè pro cibis nulla eſſet neceſſitas aut utilitas. Sed maluerunt hoc modo lautè parumq́ue uiuere, quàm diu, ferarum aut ruſticorum ritu. Ob id tamen non parum his qui in δρύμῳ habitarunt, ad uitæ longitudiné conduxiſſe arbitror crudorum ciborum eſum. Nam cruda cùm concoquuntur, meliora ſunt coctis, quæ non ignis uitio carent. Sed à pueritia aſſueſcere oportet.

Ignis uires in miſcendo.

Cruda ad uitam ac ſalubritaté corporis coctis utiliora.

Calor igitur quadruplex eſt: alius ut in principali agente, id eſt radiis ſiderum: alius & ipſe in actu, ſed ſicco iunctus: tertius humido: quartus autem ueſtigium eſt caloris, non calor. Primum igitur cœleſté uocare ſolemus, eſtque aliorum origo & fons: hic ut talis eſt calefacit, nondũ tamen generat, quia materiæ coniunctus non eſt. Hunc Ariſtotelici, qui audacter in his in quibus coargui non poſſunt litigant, non eſſe calorem dicerent. Nullum enim eſſe calidũ ſidus, quòd cœlum omnis ſit expers qualitatis. Secundus igneus eſt & uocatur, qui nihil generat, qui iunctus ſiccitati inſtrumentũ eſt potius corruptionis & ſeparationis, quàm miſtionis aut craſis, ſine quibus non fit generatio. Nec ſolùm ignis, ſed omnis calor ex illius genere corrumpit, & generationi repugnat. Ob id nec cineribus oua excepta pullos edũt. Tertio no

Calor quadruplex, quæq; diſſolutio.

tio nomen eſt naturalis calor, qui & ipſe motu indiget:nam omnis calor actu exiſtens motu indiget,& depaſcitur ſubiectam materiam. Hic uerò duplex,alius quidem manifeſtum habens motum reſolutionemq́ue,qualis in animalibus perfectis maximè, atque magis in ſanguineis:aut obſcurũ motum,qualis in plantis,multoq́ue magis in ſeminibus earum, atque metallicis:in his enim motum calor habet obſcurum, & tamen humidum diſſoluit.Indicio eſt,quòd ſeruata ſemina areſcunt, etiamſi inungantur,anni ſpatio uel biennii,ſeneſcuntq́ue non ſecus ac homines rugis contractis , leuioraq́ue infœcunda etiã facta. Calor autem potentia eſt, cùm caloris uis,uelut in pipere,à tota planta deriuatur in ſemen, & à toto monte in metallum,uel à magna parte,nimis concoquens quod concoqui debet, terream maximè partem: tuncq́ue igneum redditur, ſi multus calor extiterit: ſi paucus,lapis: ſi in aqueam ſubſtantiam multus agat,fit pingue: ſin paucus,aqueum.

Quæres forſitan,an calor actu maneat?Manet quidẽ:ſed ille cũ ſit naturalis, in humida ſubſtantia,utpote piperis,fundatus eſt, quamobrẽ exurere non poteſt, eoq́; magis quòd auulſo ſemine ab arbore perexiguus relinquitur. Neq; igitur ob naturalem calorem piper calidum eſſe poteſt,cùm ille ſit ualde tenuis:nec propter ſubſtantiam exuſtam,cùm illa caloris ueſtigium,non calorem retineat. Sic & ardens aqua ueſtigium caloris retinet, nõ calorem,& cinis refrigeratus. Calx uerò aliquandiu calorem retinet,illumq́; in ſicco: ideo tãgenti calida, & maximè intus, exterius enim ab aëre perfrigeratur. Itaque pauca aqua ſi cõſpergatur, accendi ſolet. Sed dices,calor igneus in humido eſſe uidetur,ut cùm ardet candela.Sed non eſt,alitur enim ex humido , ſed in humido non eſt.Vt neq; homo licet pomis ueſcatur, pomea non eſt ſubſtantia,ſed carnea:ita ignis tenuibus tam humidis quàm ſiccis alitur,ſed in ſolo ſicco eoq́; tenuiſſimo fundatur. Atq; ea de cauſa inuentum eſt, quónam pacto non ſecus quàm in ſartagine piſces coquantur in charta. Chartam ſeligito, quam uocamus papyrum,ſimplicem , erectisq́ue ſpondis in modum lucernæ ex omni latere oleũ infunde,& antequam exudet ſuper puras prunas abſq; flamma impone:nec penetrat oleũ refugiens ignẽ, nec ardet charta , quia non poteſt ſiccari oleo repugnãte:ignis uerò nõ ſine extrema ſiccitate, nec

Quomodo in charta piſces uelut in ſartagine frigamus.

nec flamma nec motus attenuare poſſunt ut ignis accendatur, incaleſcit tamẽ ſenſim mutatis prunis, atque ita feruet, quod mirũ uidetur, adeò ut impoſiti piſces coquantur. Sed cur filum ouo circundatum, non ſolùm in prunis, ſed nec in flamma ardet? quia non fit ignis niſi calor ad ſummũ deducatur, at ſemper prohibetur ab ouo ne ad ſummum deducatur, quia ouum comburi non poteſt: at quod non comburitur, aliquo modo ſemper refrigerat quod eſt maximè calidum. Sed ſi calor in humido generat, cur non in aqua feruẽte generatio? quia calor ille aut non eſt in ſubſtantia aquæ, uel eſt etiam in alio quod ſiccum eſt. Indicio eſt, quòd aqua feruens ut ignis urit. Quòd uerò in illius ſubſtantia non fit, indicat, quòd igne amoto aqua ſpontè refrigeratur. Sed calor ſi in humido ſit, generat: ut cùm caro Soli exponitur, uermiculi generantur, & in fimo uermes, & in Aegypto oua fimo contecta pullos edunt. Fertur & olim Liuiã Auguſtam cùm ouum fouiſſet in ſinu, alternantibus per uices ancillis, eduxiſſe criſtatum gallum. Calor uerò putridus è genere eſt ignei, quia ſiccus: ſed ſimilis eſt naturali, quia cum generatione eſt. Differt ab igneo, quia motum non habet manifeſtum: igneus autem habet, ideo ex altero in alterum tranſitus. Nã igneus moderatus putrefacit, putridus auctus urit, ardet & accendit. Ob hoc putridæ febres cum tanto ſunt æſtu. Cur igitur igneus calor in naturalem non poſſit tranſmutari, cauſæ ſunt manifeſtæ. Nam igneus ſiccus eſt, & humidior fieri nequit, qualis eſt naturalis. Igneus etiã euocat & ſeparat, naturalis intrò trahit & miſcet. Omnis enim calor humidus miſcet. At naturalis in putridum & igneum trãſire poteſt, quia humidum à calore ſiccatur. Ob hoc igitur ignis humida denigrare ſolet, quia humidum exterius euocat, aërem q; expellit, ſicca dealbat: qa quod erat humidi abſumit.

Ouo filũ circunductũ in igne non ardet.

Calorũ inuicẽ transmutationes.

Ignis cur aliqua dealbet, aliqua denigret.

Rurſus dubitabis, ſi ignis agit in aquam, aërem generat, cur non igitur humidum pingue? Reſpondeo, pingue fit ob miſtionem, ignis autem ſeparat. Separat autẽ propriæ utilitatis cauſa, quia aqueum propellit, quod uri nequit, uelut in lignis uiridibus, quæ cùm accenduntur, aquã exudant. Depaſcitur autem pingue humidum, in quod olim dum uiueret calor naturalis fundatus erat. Ergo quod ardet, tenuiſſimũ & ſicciſſimum eſſe neceſſe eſt, ut palea, aqua ardens, pyrius puluis. Sed in hoc aliquid eſt terreum propter halinitrum,

ideoque

ideoque ſtrepitum edit. Conati ſunt ob id quidam detracto halinitro puluerem cōponere, qui ſine ſtrepitu ſphærulam

Puluis pyrius abſque ſtrepitu ſphærulā eÿciens è machinis.

emitteret. Quòd ſi lentè & ſine magna ui, fieri poteſt. Atque hūc Braſauolus refert Ferrariæ Ducē inueniſſe, ſed quí ſine impetu, ac ad XII. fermè tantū paſſus extenderet ictū: cum magna aūt ui, ut dixi, penitus eſt impoſſibile. Detracto enim halinitro, adhuc adeò elaborari poterit puluis pyri', ut ſphærulam emittat, & ſine ſtrepitu. Sed in uniuerſum, quantum è ſtrepitu, tantū ex impetu detraxeris. Ergo ſubiecta materia ignem uariare ſolet, atq; illius uires: adeò ut ignis è carbonibus uel lignis ſolidioribus, ut quercu, uel lapidibus, aut in

Ignis offendēs uiſum.

metallis fixus, uiſum non leuiter offendat, cùm ex ſaligneis ac ſtipulis innoxius penè fit. Vt enim ſolidior eſt materia, ita ignis dēſior eſt. Omnis enim calor talis eſt, quale alimentū. Vnde ſolidiora alimenta robuſtiorē calorem efficiunt. Inde ſplendor maior ac uiuacior, qui ſpiritus in oculo hebetat, & tenuiſſimū illud humidum, in quo uidēdi uis ſita eſt, ſiccat &

Ignis qui mollia reddit metalla uel dura.

conſumit. Eadē ratione, quod tamē magis mirū eſt, metalla igne liquata è lignis mollibus tenaciora reddūtur, & molliora: è ualidioribus autē dura & fragilia, tantum poteſt materiæ uarietas.

Varia ignium ex applicatione.

Suſcipit & uarietatē à natura propria & modo applicandi. Imbecillis eſt cùm ſub ponitur, ut cùm carnes coquimus, applicatur ſub, ut uehemētius agat: nam, ut diximus, ignis natura ſurſum tendit. Proximus huic eſt quē uocant reflexum: fit cùm ſuprà & infrà applicatur, uel à latere, oppoſito latere uim ignis reddēte: hoc mollia metalla eruuntur ex lapidibus quibus iuncta ſunt, & argentum ab ære ſeparatur. Tertium genus eſt ignis ambientis, cùm undique res quam urere tentamus aut colliquare, ab igne ſine follibus circumambitur. Extremus modus eſt, quo nullus uiolētior, cū difficillimas materias in duriſſimis lapidibus exiſten

Manica metallica.

tes colliquare uolumus. Fit autē hoc modo: Vaſa longitudinis cubitorū quatuor aut ſaltem trium, latitudinis dodrantis, craſſitudinis digitorum trium, in imo flexa, ac ad cubiti figurā fermè formata, ſine fundo, ex ſilice nigro maculis albis inſperſo fiunt: in medio longitudinis foramen, atque in eo canalis ad unguē collocatus, per quē ſpiritus folliū intus feratur: in imo foramen, per quod liquata materia deſcēdat. Ima pars uaſis obſtruitur, eo, ut dixi, relicto oſculo, argilla & carbonibus tritis ſimul tuſis, & in formam cęmenti ac tenaciorem

ciorẽ redactis. Hæc ſic diſpoſita, à ſimilitudine Manicæ metallicæ dicuntur. Implentur intus materia quam liquare propoſitum eſt, atq; carbonibus alternatim concluſus hic ignis ſummam habet uim, cunctaq; neceſſe eſt ſi nõ colliquantur uri. Non uulgaris utilitas eſt ſpiritus qui per canalẽ ex follibus intus immittitur: hic primò, quod palàm eſt, ignẽ accẽdit, & flammam ſuſcitat, ipſumq; ignem cogit uehementius penetrare. Secundò cùm frigidus ſit, conceptum à metallo calorem cogit, ac intrò pellit, atq; ſic materiã in qua eſt diſſoluit. Tertiò, ſi quid liquatum eſt ne uratur prohibet, caloremq; mitigat. *Vtilitas ſolliũ in liquãdis metallis.*

Supereſt his uiſis ut dubitationes aliquas diſſoluamus, quarũ prima eſt, ſi calidũ in humido exiſtens concoquit ac generat, atq; aerem etiã ſeu calidã & humidã materiam generat, quid prohibet ne in miſtis aerem etiã eſſe ponamus? Nam ut frigida & ſicca materia ibi eſt, nõ pura terra, & frigida & humida, non autẽ aqua: ſic calida & humida materia ibi exiſtẽs aer dici poterit, & calida ac ſicca ignis: atq; ſic res hęc ad opinionẽ Ariſtotelicorum denuò redibit. Sed differentia nõ parua eſt. Primò, quia aer ibi nullus eſt: fit enim aer à calido igneo non naturali: quod & ſi fiat, extruditur. Palàm eſt hoc, quòd homines qui ualidũ habent calorem naturalem, expertes flatus ſunt: qui uerò bile abundãt & calidi ſunt natura, modicũ tamen habent naturalis caloris, flatu abundãt. Deinde quòd aliud ſit dicere, ab initio generationis quatuor elementa miſceri, aliud quòd in miſtis poſtquàm miſta ſunt, inueniantur partes his elementis cõſimiles. Accedit ꝙ pars illa quæ igni ſimilis uidetur, huic noſtro ſimilis eſt, quod elementũ nullũ eſſe conſtat. Deniq; quod maius eſt, terreæ & aqueæ partes cùm ſeparantur, non ſola qualitate, ſed etiã ſubſtantiis terrã & aquã referũt: igneæ autẽ & aëreæ nõ ſubſtantiis, ſed ſola qualitate. Itaq; ut dictũ antè fuit, terra: aqua & calor in humido cuncta generãt, è quibus tamen ſecundũ ſimilitudinẽ qualitatũ quatuor ſubſtantiæ fieri uidẽtur. Nam quamuis, ut dixi, aer natura ſit frigidiſſimus, in miſtis tamen quatuor ſunt partes, ſubſtantia & uiribus differentes. Terra enim quæ calore euicta nõ eſt, frigida & ſicca manens, naturã, uim ac ſubſtantiã & nomen prius ei inditũ retinet, tametſi minimè terra ſit. Pars autẽ eius quæ à calore ſuperatur, ſicca manẽs euadit calidior, uocaturq; ignis, uel quia igni no- *Elemẽta quo modo in miſto.*

ſtro ſimilis ſit, licet inferior uiribus: uel quia de igne talē ueteres opinionem habuerint. Simili ratione aqua, quam calor euincere nequiuit, aqua uocatur, nec tamē aqua eſt. Pars autem quam calor ſuperauit, dicitur aër, quia calida eſt & humida ſubſtantia: talem enim aërem eſſe ueteres exiſtimauerunt, cùm tamē, ut dixi, aër uelut cætera omnia elementa ſit frigidiſſimus. Atq; hæc de miſtorū partibus quęſtio clara eſt. Alia huic difficilior ſuccedit quæſtio. Nam ſi calor putridus eſt in ſicco, quomodo generat? Poſuimus enim ipſum igneæ naturæ, & tamē animalia generare palàm eſt. Si autē in humido, quomodo corrūpit? Verùm ob id generat, quia à naturali ſubſtantia non differt. Etenim cùm in humido ſitus ſit, naturalis dicitur his quibus conuenit: his autē quibus eſt diſſimilis ac noxius, non naturalis ac putridus appellatur. Cùm enim caro corrumpitur, calor qui intus eſt carni quidem putridus, uermi autē generando naturalis eſſe uidetur. Ob hoc igitur calor omnis putridus aliquid generat, & aliquid etiam corrumpit. Quia enim elementa omnia, ut dixi, frigidiſſima ſunt, ſuperueniente calore neceſſariò agitantur atq; miſcentur, & aliquid generāt, pro caloris ac materiæ natura: hudū primò, inde fungos, pòſt herbarū genera quædam, tum uermes atq; ſerpentes. Vnde animæ ſubſtātia ipſa manifeſta eſt, quia calore quodam cœleſti cōſtat. Neq; ergo putredo ulla fit quæ non ſit generatio. Et calor idē ſemper dum hoc generat, illud corrumpit. Et cùm ex pomo homo nutritur, humanus ille calor pomo quidem putridus eſt, homini autem naturalis. Dicitur tamen magis naturalis is qui eſt in ſemine, quia tranſmutatio fit ad nobilius. Putridus autē uocatur, cùm generantur animalia quę uiliora ſunt his ex quibus generantur. Vt igitur in ſemine actio omnis, niſi impediatur, ad generationem eſt, ita etiam in putrefactione: nam & illa opus naturæ fruſtrari cōtingit. Omnis ergo calor ſimilis naturalis dicitur, & conſeruat: diſſimilis autem putridus appellatur & corrumpit. In hypenemiis enim ouis calor gallinæ corrumpit, & aliud generat, non pullum: quia calor ille non eſt ei naturalis. In ouis autem quæ ſemine galli fœcunda facta ſunt, naturalis fit, & pullos generat. Vnus igitur idemq; calor & naturalis eſt, & putrefaciens. Ergo ſi calor omnis qui corrumpit quod iam eſt, putridus dicitur, etiā qui in ſemine eſt putridus meritò dici poteſt: corrūpit enim ſemē plātæ ut

Calor putridus quomodo animalia generet.

Anima quid ſit.

ut plantam,& aſini ut aſinum, & hominis ut hominē generet. Quamobrē omnis calor generans putridus erit. Sed naturalis dicitur, cùm ſimile generat his à quibus deciditur, & nobilius ipſa materia. Sed & omnis putridus generat aliquid, & ideo naturalis eſt. Calor igitur naturalis & putridus ſolùm cōparatione differunt, re autē idē ſunt. Nanq; omnis calor cœleſtis generat & corrumpit, eſtq́; anima uel animæ inſtrumentum aut cauſa: inſtrumentum autem non eſt, quia anima prior eſt: neq; cauſa, manet enim: ſed anima. Propter quod nō malè dixit Anaxagoras, omnia eſſe miſta, atq; anima prædita. Nam quæcunq; miſta ſunt, generantur & corrũpuntur: quod autem generat & corrumpit, calor eſt naturalis: calor autē naturalis, aut anima, aut non ſine anima. Miſta igitur omnia calida, & calidũ omne uiuit, aut ad uitam properat. Calor enim ille cœleſtis nunquàm ceſſat, donec aliquid generauerit: & quod generat, iuxta ſui potentiã & magnitudinem generat. Vnde in Aegypto cùm magnus ſit, animalia etiam perfecta generat, ut lepores & capreolos, abſq; ſemine ullo. Seminum autem calores à caloribus putrediniũ differunt, quia materiam magis paratã habent. Ideo in ſeminis propagatione minus fit fœtoris, quia minus inutilis partis continetur. Attamen dum ex ſemine animalia generantͤ, putredo magna fit, quã menſes indicãt qui à partu fluũt fœtidi atq; corrupti. Verùm calor qui nō generat, humido caret proprio, ſed uel nimis mouetur, uel ſatiſcit, quia pingue humidum non eſt. Principia enim generationis calor cœleſtis, & elementorum humidum: ob hoc neq; in glacie, quoniam nullus calor, neq; in arena quicquã generatur, quia humido omni caret. Altera enim harum qualitatũ agens, altera patiens eſt: nam nulla alia qualitas, ut dixi, inuenitur, ſed humidi priuatio ſiccitas, uelut caloris frigus. Sed dices: Si anima ſolum eſt calor cœleſtis, nō erit ſubſtãtia, ſed accidēs. Et ſi ſolum lumen, corruptibilis eſt enim lumē, quia lux, & ſublata luce, lumen corrumpit: quare nec generabit, nec genita ſeruabit. Et ſi calor ille corpus eſt, erit in corpore corpus, qđ eſſe nō poſſe ſuperius demonſtratum eſt. Et ſi abſq; corpore atq; ſubſtantia, erit in corpore incorporea ſubſtantia. Talibus difficultatibus premi uidentur qui calorē hunc animam eſſe cōtendunt. Sed calor hic de quo agitur, corpus non eſt, neque impreſſio quædam, ob id neq; accidens, nec corpus

penetratur à corpore:ſed corporeus dicitur, quia ſine corpore eſſe nõ poteſt. Manifeſtum eſt igitur quod à principio propoſueramus,quinq; ubiq; eſſe principia,materiã,formã, motum,locũ,& animam.Sed anima forma eſt quædam, nõ autẽ quæ primò cum hyle iungitur. Forma igitur eſt anima, ſed nõ eiuſdẽ generis:quatuor enim eſſent principia.Forma etiã altera fit,reliqua perficitur. Omnis igitur anima eodem modo perennis eſt,nec,ut Plato ait, perfectorum animaliũ tantùm:eſſet enim ac ſi diceremus, quòd hominũ cæcorum aut mutorum aliæ ſint animæ, quàm perfectorum hominũ. Conſentiunt autem hæc dictis in libro de animi immortalitate,& demonſtrata ſunt in libris de æternitatis arcanis.Nũc uerò eouſq; declaraſſe ſufficiat, quoniam calores iſti eiuſdẽ ſunt generis & animæ,differunt autẽ ut cõtraria.Nec ſolùm quæ ſine ſemine generantur,his quæ cum ſemine, ſed & ſemine genita inuicem cõtraria ſunt, ut bobus & hominibus, uiperæ,ſcorpii,araneæ: nam dentibus & aculeo & forcipe ſi ſauciauerint hominem, corpus illius putrefaciunt atq; corrumpunt,nonnunquã etiam occidẽtes. Cùm igitur terra & aqua parum concocta ſunt, prouenit generatio animalium uiliorum,ut uermiũ.Si autem miſtio uehemens fuerit,& calor potens ſeu multus,tẽperatus tamen, generabuntur ſtirpes aut animalia perfectiora, præſertim aũt adiuuãte alieno ſemine,aut ex aliorũ cadaueribus ac corporibus: hæc enim magis refracta, & minus excedũt qualitatibus impreſſis aut proprio frigore uim generantis caloris, ob id obtemperat materia melius illi,& fiunt mures,ſerpentes, lépores, fibri, lupi fluuiatiles,quos nemo ſanæ mentis nouis piſcinis ſpontè addat,& tamẽ breui coaleſcunt.Ergo cùm unus ſit calor, plures ſunt illius modi tamen ſpecies.Sic quædã nobis conueniunt,alia autem aduerſantur.Hoc autem contingit,quia eorum calor etſi in humido ſit ſitus,non tamẽ humido hominis cõuenit:nam ab aliquo obruitur,ab aliquo diſſipatur: ita uerſa uice cogit humidum calor naturalis exiguus, alius exurit. Vt igitur omnis igneus calor exurit, non ita quicunque exurit humidum aliquod,igneus eſt, ſed illi tantùm igneus.

Putredo pinguium. Non putreſcũt igitur ſicca:putreſcunt quæ humido aqueo prædita ſunt celerrimè ac maximè: medio modo quæ pinguia ſunt,ut laridum,oleum, nuces, amygdalæ, farcimina.

Malè

Malè olent quæ ſic putreſcunt, attamen eduntur, præſertim à minus delicati palati hominibus. Sic etiam ſaliti piſces, ut nihil magis. Dubitatur autem, quia magis putreſcere deberent aqueis, quæ caloris ſunt expertia: calor autem putrefacit omnia, ut diximus. Sed cauſa quare non putreſcunt talia, nec celeriter, nec perfectè, ut caro, & ſtans aqua, eſt, quia cùm putredo à calore contrario naturali fiat, quæ plurimum caloris innati retinẽt, ut pinguia, ſerius putreſcũt: dum uerò rancida fiunt, amara euadunt. Nam calor putrefaciens cùm pingue putreſcat, in amarorem tranſit, uel ex dulci uel ex pingui ſapore. Inſipida ergo nõ putreſcunt ſic, ſed ſalſa, pinguia, amara, acuta: calidorũ enim hæc paſſio eſt, ut diximus. Frigidi autem ſapores ſunt, auſterus, acidus, acerbus, aſtringens, atq; inſipidus: reliqui autem calidi, ut pinguis, dulcis, ſalſus, amarus, acutus, qui omnium eſt calidiſſimus. Ob hoc igitur oleum glandis unguentariæ, quam myrobalanũ rectè uocant (non hæc eſt myrobalanus, nec ei conuenit hoc nomen, cùm odore ac ſapore penè uacet) quaſi temperatum non marceſcit. Optimè igitur odores illo ab unguentariis excipiũtur. Quia ergo quod rancidum euadit, amareſcit & ſiccatur, idq; uetuſtate contingit: quæ oleo merguntur non ranceſcũt, ſicq; ſeruantur farcimina, minusq; in libero aere, quia nõ caleſcunt. Oleum autem ipſum cùm multum fuerit, non corrumpitur: quia ambiens aer eſt cauſa corruptionis, multum autem reſiſtit. Sic uinum multũm, aqua, oleum, atq; omnia quantitate diutius ſeruantur. Quoniam uerò omnia uetuſtate exeduntur quæ putreſcere perfectè nequeũt, tempore talia fiunt omnia, ut farcimina, nuces, piſtacia, pineæ, & quæcunque oleum continent. Nam & piſces ſaliti oleum habent tum ratione ſalis, tum ratione carnis: atq; etiam pinguia, ut dixi, omnia. Humida uerò ualde dum talia ſunt non putreſcunt ſic, ſed ſi bene pinguia, ſeruantur: aut ſi minus, ſitum contrahunt, alia putreſcunt. Vt uerò à calore debili fiũt hæc tria, ſitus, rancor & putredo: ita ubi calor uiget, ſeruantur plurimum. Comune eſt autem omni putredinis generi, odor prauus, in ſitu quidem grauis, in rancore rancens, in putredine perfecta fœtidus. Sed in carie (nam & hoc genus quoddam putredinis) odor minimus, quia in terreo. Quatuor enim eſſe genera putredinis, neque plura neque pauciora, facile eſt demonſtrare. Quæ enim putreſcunt aut in-

Saporũ natura.

Quatuor eſſe genera putredinis demonſtratur.

tegrè corrumpuntur,& dicuntur putrida:aut nõ perfectè,& tunc uel ob frigus non perfectè corrũpuntur, & uocatur ſitus:aut ob calorem,& uocatur rancor : uel ob ſiccitatem,& dicitur caries.Ob humidum autem non poteſt impediri putredo:ſed humidũ cùm ſit putredinis ſubiectũ, aut omnino prohibet putredinem , aut omnino putreſcit quod humidũ eſt.Humidum enim non ex ſe,ſed uel ob caliditatem,uel ob frigiditatem remoratur putredinem. Hac de cauſa facile eſt prohibere putrediñe in ſitu & uera putredine , amota aquea parte.Hæc autem uel ignibus,ut in pane:& pinguedine,quę cocta nõ putreſcit:uel ſi humidum paucum ſit,ut in ſalita carne,frigido & ſicco ſeruatur,qualis eſt aër dũ mouetur. Nam aër cùm mouetur,frigidus eſt & ſiccus : frigidus quidem ob naturam,ſiccus ob motum:motus enim exiccat.Ob hoc igitur aër immotus corrumpit,quia humectat,nec tantũ quantum neceſſe eſt refrigerat : dum autem mouetur conſeruat, exiccans ob motũ & uehementer refrigerans. Multa ergo cùm aëri exponũtur,corrũpuntur,quæ aliter incorrupta manebant:alia ſeruantur,quæ abſq; aëris auxilio corrumperentur.Itaq; non ſolùm hæc,ſed alia quæ inferius dicentur,à putredine ſeruant.A rancore autem & carie humida tuentur,& quæ aëris motum prohibent: nam ab hoc ſiccantur. Sed talia cùm ſint immodicè calida uel ſicca,licet à putredine ignis auxilio præſeruarentur, corrumperentur tamen abſq; putredine. De putredinis igitur cauſis ac generibus & auxiliis ſatis dictum eſt.Reliquũ eſt igitur ut doceamus , ipſi Sacro liquori, de quo ſuprà diximus , nihil Elixir propinquius eſſe, quod pater meus conſtruxit.Odorata pleraque ligna & herbæ ardente aqua excipiuntur, & in fimo ſepulta ſemiputreſcũt,unde, ut dictũ eſt, tenuior pars à terrea ſeparatur,inde diſtillatione optimum quicquid eſt fæce ſola relicta detrahimus.Dentes hoc firmat,& canos retardat,cõcoctionem, memoriam,& ſenſus iuuat, Sacro liquore, tametſi plures in multam prouehat ſenectam,longè inferius.

Aër cur corrũpat quædam, alia ſeruet.

Elixir compoſitio.

Putridi & ignei caloris differentia.

At dices,ſi putridus calor corrũpit , cur etiam nõ igneus, cùm eiuſdem ſit generis ? Hoc eſt, quia igneus exterior eſt, putridus autem intimus: ob hoc igneus cùm ad ſe trahat, & ſiccando & trahendo ſiccat interiora, & putredinem prohibet.Putridus quamuis ſiccet, cùm intimus ſit,& ad ſe trahat (omnis enim calor ad ſe trahit)interiora humectat & putrefacit.

facit. Putridus igitur cum igneo conuenit, quòd & ipſe ſiccet & generet: & cum naturali, quòd in penetralibus iaceat & corrũpat. Ob id putridus calor medius rectè dictus à quibuſdam inter igneum & naturalem. Nam ſubſtantia ſimilis eſt igneo, ſitu in cõparatione ad alimentũ naturali: nam ſem perigneus extra alimentum poſitus eſt. Sed dices, cur putridus calor ueneni autor eſt, igneus omnibus reſiſtit uenenis? *Ignis omni ueneno reſiſtit.* Nam uulnera ex uenenatis animalibus profecta, ſi candenti ferro urantur, ueneni expertia fiunt: & medicamenta qualibet cùm uruntur & in cinerem rediguntur, uenenum eſſe definunt: ſublimata autem (ſic enim nunc quæ antiquo tempore cocta uocabantur) ut ſæpius cocta fuerint, eo fiunt perniciosiora, & magis præſentanea ad mortem. Ratio eadem eſt in putredine, & his quæ ſublimãtur: nam ubi calor augetur, & humidum non finitur, ut in his quæ coquuntur aut putreſcunt, ueneni uis exacerbatur: ubi uerò uruntur, cùm omnis humida pars pereat, & ſimul finiatur caliditas, ut in cinere, neceſſe eſt & ueneni uim totã abſcedere. Non abſurdè igitur quidam argento uiuo ſublimato peſtem curabat, nam ui ignea omne uenenum finitur. Sic apud Auſonium rectè: *Peſtis cura cũ argento ſublimato.*

Toxica zelotypo dedit uxor mœcha marito,
    Nec ſatis ad mortem credidit eſſe datum:
Miſcuit argenti lethalia pondera uiui,
    Cogeret ut celerem uis geminata necem.
        Inde poſt pauca ſubiicit:
Ergo inter ſeſe dum noxia pocula certant,
    Ceſsit lethalis noxa ſalutiferæ.

Nam, ut dixi, argentum uiuum ſublimatũ ignis habet rationem. Veruntamen qui peſtem ſic curabat, plures medicamẽto occidebat, quàm ſanaret. Si igitur innoxium & igneum medicamentum paretur, curare poterit. Illud tamen qualecunq; fuerit, ut etiam calida lintea exterius appoſita, calorem debilitat naturalem. At cõtraria ratione puellus aut catulus pinguis uentriculo applicatus, iuuat multum concoctionem, & caloré auget naturalem, quamuis non ſit idem calor, imò à catuli calore etiam ſpecie differt. Manifeſtum eſt igitur naturalem calorem cùm non offenditur ab alio naturali calore, motu, ut igneum ab igneo, confirmari. *Confirmantia calorẽ innatũ uentriculi.*

His explicatis ad elementorũ hiſtoriã redeamus, quę tria eſſe docuimus, aërem, aquam, terrã. Nec neceſſe fuit aërem *Aër cur flatus ſit.*

miſceri in generatione, quoniã calor ad patiendum minimè aptus eſt: concurrunt elemẽta ut materia, ideo terra & aqua ſufficiebant. Sed nec ut calefaceret, quandoquidẽ alius calor fuit neceſſarius origine cœleſtis, & ille etiam operi ſufficiebat, cùm duobus caloribus ueluti duobus principibus deterius res proceſſura fuiſſet, nec elementa frigida alieno calori, elementiq; contrarii paruiſſent. Quinimò pugna quædam hæc fuiſſet, non generatio. Admirabitur forſan aliquis, quòd in contradicentium libris aliter ſenſerim. Sed ibi opiniones antiquorum ſequi propoſitum fuit, hîc uerò docere ueritatem. Cuius igitur cauſa elementũ aëris factum eſt? Vt ſubiiceretur radiis ſiderum, illorumq; uires exciperet: adeò uerò excipit, ut in repentinis mutationibus non ſolùm animalia, ſed etiã plantas occidat, uelut hoc anno M. D. X L I X. triduo citrãgula omnia Liguriæ ſiccauit, prodigio non leui. Cauſa eſt, quòd calori ſuperueniens corpora tam plantarũ quàm animaliũ aperta offendit, & calorem qui intus eſt extinguit: non ita diuturnum frigus quod ſenſim obrepit, licet maius longè fuerit. Hoc uerò contingere non poſſet, ſi ut ferunt ſponte eſſet calidiſsimus. Ob id uerò & perſpicuus factus eſt & frigidiſsimus, ut animalibus eſſet ſalubris & cõmodus, non ut nugantur, calidiſsimus & humidiſsimus. Quod uerò ad confirmationem huius ſententiæ eſt, arduamq; diſsoluit quæſtionem, eſt, quòd exhalantes toto ore aërem ex calefaciũt: quòd ſi conſtrictis labiis exufflẽt, infrigidãt. Cauſam enim hanc non aliam eſſe conſpicuum eſt, quàm quòd cùm ſponte ſit frigidus, cum impetu delatus, poſt ſe cogitur calidos uapores relinquere: & ipſe etiam ſolus ui impetus ingreditur cutis oſcula: atque ob hæc duo impenſe refrigerat, quorũ neutrum accidit, ſi toto ore exuffles ac lentè. Quòd ſi uel celeriter patẽti ore, uel cõſtricto ac prope admota manu, excalefacies quidem parum, aut uix refrigerabis. Excalefacit etiam ſpiritus qualiſcunq;, etiã ſi ui impellatur, concluſam manum: quia uapor calidus eſt, nec poteſt exhalare. Calidus quidem uapor quia ab ore exit, nõ poteſt exhalare manu concluſa: ſed motu in patenti loco refrigeratur, & ad propriam redit naturam. Aër enim qui auſtralibus uẽtis ad nos defertur, tametſi calidus ſit, ob uapores eſt talis: unde in iugis montiũ ſemper refrigerat. Indicio ſunt grãdines, quæ & media æſtate, & ab auſtro, & nõ altius montiũ cacuminibus decidunt

Aër infrigidatus repentè cur tantum noxæ afferat.

Cur exufflãdo apertis labijs calefacimus, cõſtrictis infrigidam⁹.

decidũt.Grando enim frigidiſsima eſt.Sed ut ſeruaretur aër,
atq; peregrinam omnem qualitatem exueret,perpetuò mo *Aër ſemper*
ueri neceſſe fuit.Indicio eſt autẽ aërẽ ſemper moueri, quòd *mouetur.*
in anguſtis locis aura ſemper ſpirat. Cũ enim altius ſemper
moueatur, atq; aſsiduè agitetur, inferius hic leuiter ſemper
flat:qui cum è rima exitũ habuerit,coacto toto impetu pro-
pter loci anguſtiam uehementer imprimit,exemplo aquarũ *Cur in an-*
in fluminibus magnis,quę cùm uix fluere uideantur,per an- *guſtis locis*
guſta loca aut uocatas conchas deductæ, conatu magno ac *ſemper au-*
ſtrepitu,tum fragore immenſo coguntur erumpere. Motus *ram ſentia-*
enim,& cætera quæ ſubſtantiis continuis adueniunt, in unũ *mus.*
cogunt:ubi etiam ampla moles in exiguam aliquam partẽ
cõcluditur.Inde ex hoc cryptoporticus frigidiſsimas con-
ſtruere docemur,plures atq; anguſtos receſſus in illas dirigẽ
do. Et in Aegypto cùm aër nimio æſtu ferueat, excogitata *Cryptæ fri-*
ratio turrium altiſsimarum,in quibus anfractus anguſtiores *gidiores quo*
è ſummo uertice obliqui aërem deducunt frigidiſsimũ:quia *modo fiant.*
à locis exceptus purioribus frigidior eſt,& ob ſpatii longitu
dinẽ fertur magno impetu, atq; ideo frigidiſsimus euadit,
& uehementius imprimit.Externus uerò calor à muri craſsi
tudine arcetur. Et loci obliquitas radios Solis impedit,ad-
miſſa luce,ne ingrediantur.His quatuor conſiliis in calidiſsi
ma quacunq; regione amœniſsimos receptus atq; ſaluber-
rimos fabricare licet:ſunt enim ſalubres,quia perflati. At di-
ces:Videmus in turrium cacuminibus poſitis flabellis ex te-
nuiſsimis leuiſsimiſq; laminis metallicis uolubilibus, uẽtos
ſolùm eas mouere,aliter autem quieſcunt:nõ igitur ſemper
aër mouetur. Cùm enim ſcire cupimus unde ſpirent uenti, *Ventorũ di-*
flabelli aciem ad quam partẽ reſpiciat atq; cõſideat inſpici- *gnotio unde*
mus,uentũq; ex aduerſa regione flare cognoſcimus. Quòd *ſpirent.*
ſi in pluribus locis acies conſideat flabelli,totidem flant uen
ti ex aduerſis regionibus quot fuerint loci in quibus cõſede
rint:ut ſi ad Boream reſpiciat flabellũ, ex auſtro uentus flat:
ſi ad Orientẽ,ex Occidẽte: ſi modò ad Boreã,modò ad Ori
entẽ,uterq; uẽtus ſpirat.Eademq; ratio & in aliis & in pluri-
bus obſeruãda.Vnde Tritonẽ illũ Vitruuianũ collocare do
cemur. Verùm cùm uenti nõ ſpirãt, aër ad partẽ unã leuiter
tẽdit, inclinaturq; eò perpetuò flabellũ: ob id nõ agitatur, *Aër quo fe-*
& tamẽ ſemper ſpirat. Eſt autẽ cùm γαλήνη uiget,aëris mo- *ratur motu*
tus ex Oriẽte,tendũt enim flabella ad Occidẽte:atq; hic mo *naturali.*

tus naturalis eſt aëris. Aër igitur frigidiſsimus eſt, ac ſemper mouet. Factus eſt etiā natura tenuiſsimus. Ergo aër tenuiſsimus eſt etiā ut ictus omnes exciperet. Nam in terra ob ſoliditatē motus nō fiūt niſi obſcuri: in aqua uerò etiā lenti: ſolus aër ictib⁹ excipiēdis aptiſsimus, & ob ipſam tenuitatē eſſe uidetur. Sunt autē motus ſimplices alii præter tres ſuperius dictos, quatuor. Cœleſtis, qui maximè eſt naturalis: & alius rurſus naturalis, qui à quadam obedientia rerum fit, ut aquæ ob Lunam, & ferri ad Herculeum lapidē: & uolūtarius qui animalibus conuenit: quartus ex his eſt uiolētus, de quo nūc ſermonem habere propoſitum eſt, nam de aliis ſuo loco dicemus. Vniuerſi igitur motus ſimplices ſeptem ſunt, cōpoſiti uerò ex his fiunt. Itaq; cùm hæc propoſitio à Philoſopho accepta eſſet, quòd nihil mouetur abſq; motore, & ꝙ illud quod mouetur motu uiolento, non habet principiū in ſe, quia motus eius eſt purè uiolentus, quare principiū eſt extrà, ſequitur ut uiolenter mota ab aliquo extra motam rem moueātur. Hoc autē nō poteſt eſſe niſi aër, igitur mota uiolenter ab aëre mouētur. Et quia cadebat dubitatio eadē in aëre, propter unam propoſitionē quæ eſt uera: quòd omne corpus mouens mouetur, & ideo ſi aër mouet lapidem proiectum, mouetur: igitur ab aliquo mouetur aër: & ideo hæremus ſicut de lapide. Dicunt quòd aër cùm ſit leuis, à ſua forma mouetur: & ideo iuxta hanc ſententiā quatuor ortæ ſunt opiniones, quas nullus expoſitorū intellexit, & maximè Ariſtotelis, quem adeò iactāt, opinionē. Prima igitur eſt, quòd motum, utpote lapis A, moueatur ui acquiſita à proiiciente: ſicut cùm calefactum ab igne, calefacit poſtmodū caliditate acquiſita alia, & ipſum calidū diu manet: ita motum recipit uim illam à mouēte, per quam fertur donec quieſcat. Senſibilis eſt hæc opinio, quæ antiquorū eſt argumento ab Ariſtotele adducto reiecta. Sed & quòd ab aëre moueatur indicio eſſe poteſt, ꝙ nō tangēs fulmen arbores tamen etiā proſternit. Secūda Platonis fuit, ꝙ à motu, gratia exēpli, à mouēte transfertur uſq; ad B: inde cùm relinquitur à mouēte, aër interim qui erat in loco mobilis, id eſt in A, implet locū inter A & B, & ita tāgit A mobile cū motu, & hoc modo ſemper implet locū quē A mobile deſerit, cū eo impetu cū quo A iam mouet: hoc enim neceſſe eſt ob raritatis motū, ſeu ne detur uacuū. Sic igitur Plato poteſt argumētari: Moto à quocunq; impetu

Motus ſimplices ſeptē.

De motu uiolento quomodo fiat.

4. Phy. 68. & 8. Phy. 82.

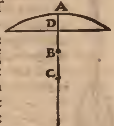
O A
. B
. C
. D
. E
. F
O G
. H

impetu aër ſubſequitur,eodē impetu implēdo locū, & tāgit A motū,igitur mouebit A ipſe aër eodē impetu quo pri',mo tū continuū faciēdo:uocatq; hūc modū antiperiſtaſin,id eſt, locorū ſucceſsione p mutationē.Ariſtoteles dicit,ꝙ hoc mo do motus nō fit:quia etſi antiperiſtaſis fiat, nō tamē per illā mobile impelli poteſt.Ratio ſua ſic ſe habet:quæ antiperiſta ſi mouēt etiā mouētur,igitur dū nō mouētur nō mouēt:ſed quādo aër exiſtēs in A fuerit in B,tūc à nullo mouetur,poſſe dit enim locū quē occupare debuerat: igitur nō poteſt mo uere A,exiſtēs in B, è loco ſuo.Patet,quia corpus nō mouet corpus,niſi cùm ipſum mouēs mouetur.Et hęc demōſtratio nō fuit intellecta ab expoſitoribus, & tamē oſtēdit clarè o-pinionē Platonis falſam eſſe. Tertia fuit quorundā antiquo rū,ꝙ aër antecedēs ante mobile, puta in C,dū mobile eſt in B,moueatur uerſus D,& ſucceſsione ne uacuū detur,trāsfera tur B in C ad locū aëris moti:& ita idē aër mouetur ex D in E, & mobile ſequatur eodē impetu:ſicut ſi bos habeat locū ſeu uicē ſubeat aëris antecedētis,& currus pōderis ſeu mobilis, & uinculū quo bos trahit currū eſt raritas uel uacui neceſsi-tas:& ſic quantūcunq; mouebitur bos & quantacūq; uelo-citate,eadē & tātum monebitur currus , & ita quantūcunq; & qualicūq; uelocitate aër ante mobile A mouebitur , eadē ſubſequetur A mobile,& ita fiet motus cōtinuus.Et hæc fuit opinio quorūdam antiquorū , quam quidā falſo Philoſophi eſſe crediderūt,cùm tamē ab ipſo relinquatur, eadē ratione aduerſus eam quæ contra primā opinionē adducta eſt mili-tante,ſcilicet,quòd ſi C aër transfertur in D,quæritur à quo? ſi à mobili,igitur ſe mouebunt uiciſsim, quod eſt impoſsibi le,nam mobile propelleret aërem ex C in D: & iam ſupponi tur quòd aër tranſlatus ex C in D,trahat mobile ex C in D,igi tur idē erit cauſa & effectus comparatū ad idē.Si dicas quòd aër transfert ſeipſum,dicit,cur igitur etiā mobile hoc nō po teſt facere?& redit prima opinio. Si dicas ꝙ aër,quia habet principiū motus,hoc poteſt facere,ſequitur ꝙ iſte motus e-rit ppetuus,quia aër ille ſemper manebit idē , & mouetur à forma ſua,igitur ſemper æquali uelocitate. Horū aūt utrūq; experimēto repugnat:nā ſic lapis proiectus manu trāſiret p totū orbē,& ęquali impetu:patet,quia ſuus aër pręcedēs æ-quali īpetu ſemp moueret,&nō poſſet oſtēdere qſquā ratio nē cur īpet'ille remitti debeat.Quarta opinio eſt Ariſtotelis,

quòd

quòd aër qui eſt in B, motus ab eo qui lapidẽ iacit, ante mobile mouetur, & propellit eum qui eſt in C: & ille qui eſt in C, eum qui eſt in D, & ille qui eſt in D, eum qui eſt in E, & ita donec perueniat ad G, qui non poſſit mouere H, eò ꝙ eſt nimis debilis, & tunc cùm H non moueatur, non trahet pondus, & ſic quieſcet in G. Dicit igitur hoc modo: motus uiolentus fit debilior, qa F mouetur ab E, igitur minore impetu quàm E, & E quàm D, & ita ſemper uiolentus motus debilitatur, ut apparet etiã experimẽto. Hic etiã non eſt motus ſine motore, quia quælibet pars mouetur à ſua præcedente, ut F ab E, & E ab ipſo D. Tertiò patet ratio dicti, ꝙ prius ceſſat quælibet pars aëris moueri quàm mouere: nam cùm D mouetur à C, mouet E, quia mouetur à C: igitur dum quieſcit iam D in E, mouet D ipſum E ex loco ſuo, igitur ceſſat prius moueri q̃ mouere, quia D ceſſat moueri dum D eſt in E, nam tunc C eſt in D, quod mouebat D: igitur cùm C eſt in D, D quieſcit in E, & tunc C mouetur ad F, & non mouetur niſi ab aliquo, & illud eſt D, igitur D prius deſinit moueri quàm mouere: quia dum eſt D in C, non mouetur, ſed quieſcit, & tamen mouet E uerſus F. Et ſi opponas, ꝙ corpus non mouet niſi moueatur, dico quòd eſt uerum, ſed tamen finis motus primi, id eſt mouentis, eſt coniũctus fini motus ſecundi, non idem: ſed prius ceſſat motor à motu, quàm id quod mouetur, & hoc eſt, qa ſaltem natura motor prius mouetur quàm moueat: ideo patet quartum, quòd motus rei quæ proiicitur, cõponitur ex infinitis motibus ſibi inuicem ſuccedentibus, & eſt cõtinuus per accidens: fit enim translato aëre B in C, & aëre C interim in D, & eo qui erat in D in E, & ita de aliis. Et ideo talis motus eſt etiam uelox, quia fines adeò unius initiis alterius iunguntur, quod uidetur ut debeant ſimul transferri, & non eſt ita. Sed fingamus decem boues unum ante alium & omnes ante currum, & quilibet habeat ſtimulum in fronte, quo tãgat alium bouem in crure poſteriore, tunc moto primo currus ſuccedet, & ille idem mouebit ſecũdum, & ſecundus tertium, & ſemper uides quòd quilibet bos prius mouetur ab altero quàm moueat, & tamẽ ultimus ſimul fermè cum primo mouebitur: & hoc eſt, quia talis ſucceſſio ſolùm cõponitur ex decem partibus, ſunt enim decem boues tantùm: ſed aëris ſucceſſio ex infinitis partibus cõponitur, ideo refert tẽpus ſenſibile ab initio motus lapidis uſq; ad finẽ. Sed ad infinitum

finitũ tollẽdum iuuat cõdẽſatio aëris, ut rectè dicebat Auerroes: & ipſa eſt cauſa ut celerius eſſet motus, & ut nõ ſit neceſſariũ ponere motus infinitos, ſed ſolũ innumerabiles. Et hæc eſt opinio Ariſtotelis à nullis uſq; ad hãc diẽ intellecta, de motu rerũ quæ uiolẽter mouẽtur. Sed nos magis indigemus prima q̃ eſt ſimpliciſſima, & etiã non tãtas difficultates patitur: & cùm ſupponitur, ꝙ omne qđ mouetur, ab aliquo mouetur, ueriſſimũ eſt: ſed illud qđ mouet, eſt impetus acquiſitus, ſicut calor in aqua, qui eſt ibi ꝑter naturã ab igne inductus, & tamẽ igne ſublato, manũ tãgentis exurit, & ideo ẽt accidẽs uiolẽter adhærens uim ſuã retinet. Dicamus igitur primò ea quæ ſunt manifeſta, & ſunt, ꝙ quatuor ſunt cauſæ motus uiolẽti, diuturni & celeris. Prima eſt, ꝙ cauſa mouẽs celeriter ab initio moueat. Secũda, ꝙ ꝑ magnũ ſpatiũ: ideo machinæ bellicæ quò lõgiores, eò ꝓcul magis eiaculãtur: & ita arcus quò magis tẽditur ob ambas cauſas, eò longius emittit ſagittã. Nã ſi tẽdatur ad B uſq;, mouebitur cũ chorda ſolũ ſagitta ex B in D: & ſi tẽdatur uſq; ad C, mouebitur ex C in D: igitur ſi tẽdatur uſque ad C, ꝓcul magis emittetur iuxta ꝓportionẽ C D ad B D. Item chorda tracta uſq; ad C, maiore impetu redibit ad D, q̃ ex B in D. Igitur celerius mouebitur ſagitta à chorda, quare etiã poſtquàm emiſſa fuerit. Nec oportet adiicere ut ualida ſit uirtus quæ mouet, nam nobis ſufficit, ut celeriter moueat: ꝙ ſi celeriter mouere põt, ualida eſt cauſa quæ mouet. Nam etſi ualida eſſet cauſa, moueret tamẽ lẽtè, non poſſet ꝓcul emittere. Nihil enim lẽtè & procul aliquid mouere põt: nã qđ lentè mouetur, multum tẽporis cõſumit in motu: in quo etiã maximã uim, cùm cõtra naturã nitatur, debilitari neceſſe eſt. Tertia cauſa eſt raritas medii ꝑ qđ mouetur: nam in aëre uelociter, in aqua lẽtè, in terra uix eſt impellere quicquã. Atq; ob id, qui naues hoſtiũ machinis petũt maximè cauẽt ne ictus fiat in parte nauis quæ ſub aqua iacet, quamuis pernicioſior eſſet, ſed quia ſphæræ ictus occurſu aquæ debilitatur, malunt nauim ſupra aquã ferire, ſed tamẽ humiliore q̃ poſſunt parte. Quarta cauſa celeris & diuturni ictus eſt acuitas teli, quę minorẽ quãtitatem aëris obuiã habẽs minus impeditur. Vnde uidetur, ꝙ



Quatuor cauſa celeritatis & diuturnitatis motus uiolenti.

Nihil lentè & procul emitti põt.

Gubernatores nauium cauẽt ne bellica tormẽta ſub aquam mergãt ſphærulas, quas in hoſtium claſſem immittunt.

prima

prima opinio uerior ſit, quàm illa quæ eſt Ariſtotelis de cauſa motus uioléti. Nam nõ tam manifeſtè apparet, cur uioléter mota, ut acutiora ſunt, eò celerius & lõgiore ſpatio ferãtur. Si qua etiã proxima ſint chordæ, non tamen tangant eã quamuis aër moueatur, nihilo ſecius quàm ille qui ſagittam antecedit: non tamẽ mouetur res illa proxima, nedũ ut per longum ſpatiũ feratur. Prçterea aër cùm mollis ſit, nec adeò uehemẽter moueri põt, nec in unũ cogi, quare nec ſphærulam ferreã mouere. Neq; in aqua minus mouebitur id quod ui impellitur quàm in aëre, cùm tamẽ nõ ſolùm lentius, ſed longè lẽtius in aqua quàm in aëre moueatur. Et in aëre etiã ipſo grauia non lentius ferri debẽt leuibus, ſi uacui ratione ſubſequãtur. Sed rationes hæ nõ oſtendunt, quoniam acuta celerius ob id ferũtur, ꝙ maiore impetu primus aër mouetur, à quo partes reliquæ iuxta eandem cauſam impellũtur. Fit ob id telum, quod proiectũ ſemꝑ infigitur. Cuſpis A: alæ quatuor magnæ ac tenues ad rectos angulos poſitę ſuper haſta B A. Cùm igitur telum fertur, nõ põt inclinari, quia alarũ aliqua uel plures aëri occurret ex aduerſo: rectè igitur cùm feratur B A telum neceſſariò infigetur. Quòd ſi uis deficiat, adhuc rectè cadet & figetur. Atq; eadẽ fuit in ſagittis cauſa inuẽtionis alarũ. Reliquæ igitur rationes ꝑter ultimã cõtra Platonis opinionẽ de antiperiſtaſi demõſtrant, nõ autem de aëre antecedẽte. Vltima autẽ euidens habet cõtra ſe experimẽtum: nam & in motu à raritate difficilior eſt aſcẽſus grauis q̃ leuis, & ideo etiã tardior. Verũ qđ fidẽ facit pro Ariſtotelis opinionè, illud eſt qđ dixit, motũ naturalẽ in fine, uiolẽtũ in principio, ꝓiectorum in medio, fieri ualidiorẽ. Auerroes Simpliciũ ſecutus, & cũ deprauatã haberet literã textus, ꝓ proiectorũ, animaliũ legit. Simplicius cùm textũ haberet bonũ, Ariſtotelẽ nõ intelligẽs, per proiecta, animalia expoſuit, ꝙ in latus ut proiecta mouerẽtur, abſurdiſſima cõparatiõe & interpretatione. Mouit hoc illũ ꝙ dixiſſet iam, uiolenta in initio uehemẽtius moueri, naturalia in fine: ex horũ altero genere ꝓiecta eſſe oportuit. Sed nõ intellexit Philoſophũ. Cùm enim proiecta aëris antecedẽtis motu mouerentur, aër autẽ per ſe ſit mobilis, motus proiectorũ ex naturali quodãmodo, & uiolẽto cõſtat, naturalis in fine augetur, uiolẽtus in principio: quãobrem



Teli cõficiẽdi ratio qđ ſemper infigitur.

Ratio demõſtratiua pro Ariſtotele.

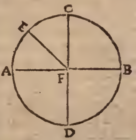
2. cœli. t. c. 35. & in diuiſione Simplicij. t. ca. 10.

obrem miſtus ex his, qui eſt proiectorum, in medio eſt ualidiſſimus. Conſtans hæc ratio eſt, & pulcherrimè dubitationis ſolutionẽ docet. Videmus enim machinas, ſcorpiones, tela etiam manu emiſſa, in quadam diſtantia uehementiores ictus quàm nimis propè, &, ut ita dicã, ſub ipſis telis, aut ſcorpionibus aut machinis, inferre. Cauſa eſt quam nemo alius afferre poteſt, quàm qui ab hoc principio quod Ariſtoteles propoſuit, motum factum putat: nam aer ille ſub initio motus motũ non iuuat niſi parũ, ſuccedente tempore aeris motus naturalis ut mouetur ualidior fit, ut autem mouet parũ dehiſcit: quare eodẽ motus celeritatẽ augeri neceſſe eſt, quoad plus mouere minus incipit, q̃ moueri natura ſit aptũ.

Cur ictus ſcorpionum & machinarũ & telorũ in certa diſtãtia quàm nimis propè, ſit ualidior.

Ergo cognita motus uiolenti ratione, quomodo ferãtur quæ non ſponte ſua feruntur, oſtendamus, hoc initio ſumpto, quòd quæ mouentur grauia ictu aliquo nec ſecundum naturam, tria habent ex quibus conficitur motus: propriam grauitatem, qua deorſum feruntur, medii naturalem uim ut mouetur, & uim acquiſitam qua partem aliam aeris mouet. Iam igitur ſit A B æquidiſtans finitori linea, quã ſecet ex angulo recto C D, ut C A ſit æqualis B C, & diuidatur A C per æqualia in E: qđ uerò moueri debet in F, & manifeſtum eſt per ſe, quòd ualidiſſimo ictu excutitur uerſus D, quia ſimul impetu iacientis & natura feretur in D. Par autẽ erat quòd debiliſſimus ictus eſſet illi cõtrarius, id eſt uerſus C, ualidiſſimus autem ſuperiorum uerſus D, quorũ neutrũ experimẽto conſtat: ſed ualidiſſimus eſt ſuperiorum F E, mediocris F C, & debiliſſimus F A. Cur ita? Sanè quoniã aẽr recta magis quàm ad latera fertur, igitur debiliſſimus eſt ictus ex F in A. Debuerat iuxta hanc rationẽ ualidiſſimus eſſe ex F in C, ſed quia tota grauitas obſtat ponderis, ideo ubi aẽr maximè mouetur, & põdus minus grauitatis habet, hoc autẽ eſt in linea F E, ibi ualidiſſimè torquetur pila. Reliquum eſt igitur ut mediocriter ex F in C feratur, id eſt, rectà in ſublime. Ne tamen erres in ſagittis, quæ ob longitudinem & alas uelocius q̃nque ferũtur ex F in A, quàm in C, nũquã aũt magis quàm in E: ob id qui muros quatiunt, machinas ad ſemiorthon, id eſt, ad libellam

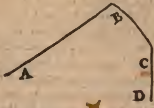
Ratio motus grauiũ cum uiolẽter mouentur.



bellam F E collocant : nam tertia fermè parte ictus augetur.

Modus quo grauia poſt ictũ deſcendunt.

Cùm uerò pila ad ſupremum rectà peruenerit, non per circulum, nec rectà rurſum illicò deſcendit, ſed media quaſi linea, quæ parabolæ fermè imitatur circumambientem lineã, ut B C eſt, demum ex C in D motu grauis rectà ad unguem.



Quæ igitur proiiciuntur, tribus ex motibus conſtant, primo uiolento, ultimo exquiſitè naturali, & medio ex utroque miſto : propter tam multiplicẽ motus rationem metiri ad unguem talia planè eſt impoſſibile, coniectura tamen aſſequi licet.

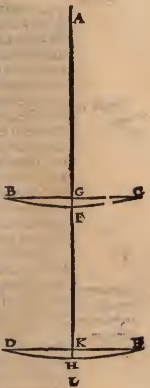
Cur uix ullus feriatur à plumbeis pilulis quæ maximo numero in altum mittũtur.

Debiliſſimi planè motus ex B in C : unde plũbeæ pilæ calore diſſipatæ, ob hoc etiam minus lædunt, ut uix unum aut alterũ, ob ictus in ſublime deſtinatos, cùm tamen frequẽter aut auiũ cauſa, aut exonerãdæ machinæ, emitti ſoleãt pilę ſemũcia grauiores, uulneratos aut grauiter ꝑcuſſos uideas inter tot millia. Sed cùm ꝑ æquidiſtantẽ finitori lineã tam difficulter grauia moueãtur, cur eſt ꝙ ſuſpẽſa facilè adeò impelluntur, ut annulus filo ſuſpẽſus ſpõtè uideatur moueri, atq; ob id etiã pręcãtationis præ ſe fert imaginẽ? Cauſa eſt, ꝙ tota uis integra impellẽti relinquitur: qui uerò proiicit, duo facit, ſuſtinet & impellit: at appẽſo põdere cùm ab alio iam ſuſtineatur, quicquid uiriũ eſt ad impulſum integrũ manet.

De motu annuli.

At uerò cùm impellitur, tãta fermè ui redit ad mediũ, quãta ab illo depulſum eſt: igitur cùm ea ui iam depulſum ſit à medio, gratia exẽpli per cubiti ſpatiũ, tantũdẽ diſcedere in cõtrariã partẽ neceſſariũ erit, atq; ita cõtinuo ac alternato reditu tardiſſimè cõquieſcere. Cũ igitur in annulo mot⁹ hic uel occulta ſpirituũ motione paululũ iuuatur, adeò ſpõtè augetur, ut uerbis uim fuiſſe credas. Quãobrẽ cùm paulò cõcitatior eſt annuli motus, ipſo iã, ut dixi, ſeipſũ mouẽte uidetur annulo dæmon ineſſe, qui annulum moueat. Eſt autem motus hic etiam in filo longiore facilior, euidenti demõſtratione. Sit enim annulus in F, & moueatur per B C, ſuſpenſus in A, & rurſus ſuſpenſus in A ponatur in H, & moueatur per D H E, quæ ſit æqualis B F C, & ſit L centrum terræ: conſtat igitur, quòd dum eſt in F, mouebitur cõtra naturalem motum per F G: & dũ eſt in H, per H K, ſed H K eſt breuior F G, ut in primo de circulis

culis demonſtrauimus. Igitur cùm potentia mouens eadem ſit, & quod mouetur idem, & maius tranſeat ſpatiũ in F, quàm in H, à centro ſeu magis aſcendat, tranſibit illud in longiori tẽpore: igitur ſi in æquali tempore debent moueri, minore impetu indiget H quàm F: & ideo quantò altius ſuſpẽditur, eò facilius mouetur mobile, & minori labore. Cùm igitur filum lõgum fuerit, initium motus ducet uel ab incauto manuum motu, uel ab aëre, uel à ſpiritibus ipſis, quorũ uis etiam per filũ deſcẽdit. Ita adeò facili exiſtente motu illius, & tot cauſis mouentibus, nil mirũ immotis digitis, & fili initio annulũ moueri, quo moto uixceſſationis, cũ graue, ut dixi, appenſum tam pertinaciter ſeipſum moueat, initium poterit inuenire: atq; hoc modo præcantatione moueri uidetur.



Sed poſtquàm hęc clara ſunt, dubitabit aliquis, cur tenuia corpora non ſolùm motum uelocem admittunt, quod rationi conſonũ eſt, ſed etiã faciunt, quod diſſonũ eſt? Nam impulſus aquæ minus uiolentus eſt, cùm alicui rei intruditur, quàm aëris, & aëris quàm ignis. Indicio fuit inſtrumẽtũ quod, ut audio, nam non uidi, Germanus attulit, ulnas longũ xx. ex cupreſſo, cuius foramẽ adeò anguſtum erat, ut cicerem etiam ſi rotundus fuiſſet, non eſſet admiſſurũ. Craſſitudo ulna minor. Impellebat plumbeam pilam admodũ exiguam, quæ tamen foramini conueniret, tanto impetu ut tabulam tranſuerberaret. Secura res, ſine ſtrepitu & pulueris diſpendio tria habens hæc commoda: ſed totidem incommoda, grauitatem, magnitudinem, & pro magnitudine imbecillitatẽ. Quòd ſi igne ictus moliamur, breuiore longè ac minore inſtrumento indigebimus: igitur plus ignis quàm aër, & plus aër quàm aqua impellunt. Cauſa duplex eſt, quòd in impulſu non ſolùm mouere, ſed etiam moueri neceſſe eſt: at rariora facillimè moueri, & ob hoc maximo cum impetu, demonſtrauimus: itaque ictum edent magnum. Altera, quòd quæ rara ſunt, maximè cogi poſſunt, quòd multum diſtent ab extrema denſitate: aqua autem cùm denſitatem terræ ſubierit, ulterius transferri minimè poteſt. Machina igitur omnis aut ma

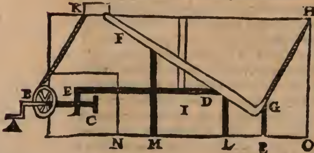
Machina quæ ſine igne ferit.

gna neceſſariò eſt, uel debilem ictum edit, aut magno cum ſtrepitu: nam quæ cum igne, ſtrepitum dictam ob rationem faciunt: quæ autem cum aëre, aut magnæ ſunt, ut catapultæ, balliſtæ, aut paruos edunt ictus. Sed ſolent ſagittas ſcorpionibus, non pilas imponere, nō ſolùm quòd leuiores ſint, ſed etiam quòd acie ictus magnitudinem ſuppleant. Certum eſt Brixellenſem fabrū, ſcorpionem palmi magnitudine totū ex chalybe ſic temperaſſe, ut mœchum uxoris ſuę occultato ſub mantello inſtrumento occiderit. Sic tutò & ſine ſtrepitu ac ſuſpicione (nam plerunq; puluis odore prodit inſidias) maximam iniuriam ulciſci meditatus eſt. Idem horologium in annuli gemma conſtituit, quod mola circumagebatur, & horas indicabat, non ſolùm ſagitta, ſed ictu. Hic idem nauim miro conſtruxit artificio, in qua mulier teſtudinem pulſabat, & motu remorum uiri rotis ſuppoſitis, quaſi ad concentum agitantes remos, nauim impellebant.

Scorpio mirus.

Etſi hæc quaſi parerga dicta uideri poſſint, ut tamen artificioſam hominū inuentionē edoceam, quæ ab aëris natura ortum ſumpſit, pulcherrimū inſtrumentū quo farina cribratur, à triennio citra inuentum, edocere ſtatui, ut ſimul intelligant homines, quàm leuibus rebus, modò ſint ingenioſæ, opes liceat cōparare. Nam nunc cùm piſtores omnes ob utilitatem habeant, ille uerò priuilegiū conſecutus ſit à Cæſare ne quis habere poſſit prçter eius conſenſum, uitā ex hac agit induſtria, & adeò breui tēpore ſibi domum ædificauit. Neq; enim piſtores ſoli, ſed collegia ſacerdotū, & uirginū Deo ſacrarum, & nobiles quicūq; familiam magnam alunt, ob egregiam utilitatē, ne dicam neceſſitatē, habent: plures etiā alii, quos non tam utilitas, quàm ipſa rei admiratio incitauit, facere curauere. Hæc autē ipſius eſt ſtructura. Rota eſt B parua, in cui⁹ extremo ambitu A manubrium quo circumagi poſſit: hæc duo extra machinā protēduntur. In rotæ medio bacillū C, qđ motu rotæ circūuertitur, cui in C duo dēticuli lignei ex aduerſo

Inſtrumentū mirabile ad cribrandum farinam.



uerſo poſiti,aliiq́; proximi duo, & ipſi ex aduerſo poſiti, uerùm quaſi intermedio loco priorũ,ut cùm ſemel rota circum agitur,quater tangat lignũ latum, imò tabellã D E utrinq; ſuſpenſam capſulæ: ut rota uertẽte,tabella tremulo motu dum dẽticulis tãgitur,perpetuò agitetur. Porrò lignũ C,& tabulæ pars parua capſula circũtegũtur:ligno ſeu tabellæ D E ſuperſtat cribrũ pollinarium F G obliquè pendẽs,& ex G appẽſum in H ne excidat:hoc tenuib⁹ tabulis imò tenuiſſimis ac leuiſſimis undequaq; cõſtat, præterquàm in medio ubi cribro farina excutitur:nã ut ſolet pars ea tela linea cõſtat. Capſa hæc omnia undequaq; cõcluſa cõtinẽtur: in cuius ſupremo capſula K iacet,atq; in ea quadrata quaſi lignea patina leuiſſima,in qua farina iacet:hæc ſic ſuſpẽſa eſt,ut facilè cõcuti poſſit:concutitur autẽ funiculo ei annexo altera rotæ parte,dextra ſcilicet iuxta B. Memineris etiã cribrũ F G utroq; ex capite patẽre:ſupremo,ut farinã excipiat à patina:īfimo,ut furfur eiciat ex G. Tota autẽ capſa trifariã diuiditur in L M N,erectis ſeptis ex tenuib⁹ tabulis firmis ac omino immobilib⁹. Poteſt & ſi libet quadrifariã diuidi. Hoc igitur cõſtituto, cùm circũagitur B rota,funiculus concutit patellã,& denticuli tabellã:patella excutit farinã in cribrũ F G,tabella cribrũ concutiţ:inde fit ut tenuiſſimus flos farinæ primò excutiatur,cadátq; in N M, parte capſulę:deſcendens uerò cùm uehementius agitetur,pars inferior excutitur alia minus ſyncera in L M, inde ultimò deſcendit per os cribri infernũ G furfur totus in L O:atq; ita tria ſeorſum colliguntur, flos farinæ in M N, farina craſſa in M L, furfur in L O:quæ uerò circũuolat farina tota, neceſſariò iterum redit ad locum ſuũ,ut nihil penitus pereat,quoniam capſula nullibi tranſpirat. Oportet autem(quod ipſa ratione facilè percipis)F G cribrum non nimis eſſe accliue : nam farina uſq; ad G perueniret,& cum furfure eiiceretur. Quamobrem ſi ſeptum L uſq; ad os cribri tranſtuleris, uel aliud ſeptum,ut in P,adieceris,ſimul etiam paululum, ut uides,os ipſum G ſuperius recuruaueris,ne uel oboli iacturam feceris farinæ.

Nunc quãta ex hoc ſequantur inſtrumẽto cõmoda,intellige. Primũ,unius hominis labore,qui rotã uerſat, & farinam imponit patellæ,& cùm loci pleni fuerint,cribratam colligit ac furfur,trium cribratorũ uices ſupplet. Secũdum eſt, quòd ad hoc opus cùm neq; adeò ſit laborioſum nec noxiũ,quilibet ſufficere poteſt, utiléſq; geruli habentur,qui longè mi-

nore pretio cribratoribus cõducuntur. Tertium, quòd tota farina colligitur, nec quicquam perit, cùm in cribrãtibus neceſſe ſit ob manuum motũ ac brachiorum patêre foramina quantũ diduci brachia ualent, eáq; cauſa farinæ non paruam partem perire. Accedit, quòd lineum cribrum cùm ſolùm tremat, non adeò atteritur, imò longè minus quàm dum farina ab hominibus cribratur: nam illos concutere, ut ſolent, cribrum uehementer eſt neceſſarium. Facit & ad compẽdium, quòd farina exquiſitius excutitur, ut furfur omnino purũ ſit. Hæcq; omnia citra domus fœditatem, & hominũ iacturam atq; incõmoda. Natura etiam inſtrumenti duplicem aut triplicem farinam diſtinguente, quod à cribratoribus niſi cõiectura incerta primò, deinde etiam inſtabili, fieri non poteſt.

Aër cur non ſentiatur. Sed ad aëris tractationẽ reuertamur, motuum omniũ uiolentorũ iam abſoluta narratione. Itaq; aêrem uſq; ad cœlum extendi iam docuimus, puriorémq; illius partem æthera uocari: ſed neq; æther nec aër ob ſubſtantiæ puritatẽ ſentiri poteſt. Cauſa factum eſt hoc animantium, nam ſi colores haberet, quæ uiderẽtur talia apparerent. Vt enim per uiridia conſpicilia inſpicienti omnia uidẽtur uiridia: ita ſi aër coloris particeps eſſet, omnia eiuſdem coloris eſſe uiderentur. Similiter ſi odorem haberet, omnia eodem odore infecta uiderentur. Similiter ſi acrem ſaporem aut dulcem præ ſe ferret, dulcia omnia aut acria uiderẽtur. Eodem modo calidus ſi quãdoq; euadat, ut in æſtate, omnia ut calida uideantur efficit. Ea ratione nox ſonos & ſtrepitus leuiſſimos etiam detegit: quoniam die aër nõ eſt omnino expers ſoni. Ergo omnia ut poſſet ſuſcipere, ſapores, odores, ſonos, colores, & calidũ ac frigidum, eáq; ut decet ſenſibus repræſentare, omnium natura expers factus eſt. Qualitatibus autem cùm ſubiacet primis, alteram oppoſitã refugit: atq; hoc indicium eſt eorum quæ iam diximus, qualitates ipſas per ſeipſas agere. Hyeme enim aër qui efflatur cùm calidus ſit, in rotũdam cogitur figuram, ab ipſo calore ſiquidem, non ab aëris natura: etenim aër frigidus non cogitur, nec calidus in calidum locum inſpiratus. Sed cur in rotundam figuram? ꝙ ea cùm ſit capaciſſima, etiã ſit robuſtiſſima, & etiam quoniã ſolo puncto lęſuræ cauſæ ſe exponat: ob id pugnaturi, ictúmq; excepturi, ac pondus ſubituri, in rotundam figuram ſe totos colligunt. Hic interclusus corrumpit animata, anima carentia conſeruat: liber autem,

Cur aër hyeme in rotundam figurã cogitur.

Aëris cõtraria uires.

quæ

quæ anima carent corrumpit: quæ animata ſunt, conſeruat. Exedit enim anima carentia motu, ideóq; perflato loco illa corrumpit, animalium calorem repurgat ac refrigerat. Sed reclusus dum non mouetur, quæ à putredine abſunt illæſa conſeruat, quia motu carens nõ exedit. Sed animalia & quæ putreſcere poſſunt, immotus manens, atq; ideo putreſcens, corrumpit, occidit, putrefacit. Adeò uerò corrũpitur aër conclusus ac immotus, ut cùm M. Antonini Imperatoris milites Auidii Caſſii in Seleucia Babyloniæ arculam in Apollinis tẽplo inuentam aperuiſſent, aurum ſperantes inuenire, aër exiens adeò computruerat, ut totam regionem peſte affecerit. Inde uentis delatus in Græciam, atq; inde etiam Romã, peſtilentiam eam excitauit, quæ humani totius generis partem fermè tertiã abſumpſit. Inficitur & metallicis exhalationib⁹, unde in fodinarũ puteis perpetuò flabellis agitatur: aliter & lumina extingueret, & eos qui intus ſunt ſuffocaret. Motu igitur aër purgatur, & ad propriã ac puram redit naturam. *Peſtis ex arcula aperta.*

Simili ratione frumenta ſub terra recluſa aërem uitiant, indéq; uiciſſim ab illo uitiantur. Et licet ſerius in Germania, ob aëris frigiditatem, attamen & ibi poſt aliquot annos corrumpuntur. Seruãtur & diutius eadẽ de cauſa ſub terra quàm ſupra. Sed & quædam perflatis locis uidentur tutiora, non quia aër conſeruet, ſed quia frigidior cùm ſit, adeò non corrumpit. Pleraq; enim perflata, maximè edito loco, ſunt concluſis frigidiora. Fiunt & aëris corruptiones ob terræ motus. Reſeratus enim aër, qui multis latuerat ſeculis, dum emergit, peſtem magnam afferre ſolet: ob id magnos terræ motus peſtilentiæ graues ſubſequi ſolent. Fiunt & ob putredines, uelut poſt magnas clades, poſt inundationes, & locuſtarum interitum. Hæ quidem peſtilentiæ ab aëre. Quæ autem fiunt poſt famem, alterius ſunt generis. Mira tamen peſtis uarietas: nam referunt autores fide non indigni, Conſtantinopoli (olim Byzantium dicebatur) peſtem obortam, quæ huius erat generis, ut qui laborabant, aut quibus morbus imminebat, uiderentur ab alio homine cædi: perturbatíque hoc terrore moriebantur. Illud ſanè certum eſt, tot ferme eſſe modos peſtis, quot tempora. Nulla tamen peſtis ultra triennium ſæuit. Cauſa multiplex eſt. Prima, quia ſi tandiu ſæuiat, non habet fermè in quos ſæuiat. Deinde, aër ipſe cùm leuiſſimæ, ut dictũ eſt, ſit ſubſtantiæ, ulteriorem putre- *Cauſa putredinis aëris, & peſtis.* *Peſtis mira.* *Cur peſtis triennium nõ excedat.*

dinem pati nõ poteſt. Oſtenſum eſt enim ſuperius, quæ cum putruerint, non amplius eſſe putrida. Accedit, quòd uix fieri poteſt ne in tanto tẽpore aër moueatur, & in uẽtos transferat quod corrũpitur. Videtur etiã omnibus peſsimis rebus Dei beneficio modus quidam impoſitus. Nam nec ſerpẽtes multiplicari uidẽtur ultra metã quandã, nec acuti morbi ultra quartumdecimũ diem perſeuerant, nec ullum uehemẽs malum eſſe poteſt diuturnũ. In peſtis autẽ genere diuturno ac lenro nullum eſt inuenire terminũ præfixũ: ut in Gallica lue, quã cõſtat iam quinquageſimũ ab ortu ſuo annũ exceſſiſſe. Et quanquã ſit hic morbus Indis endemius, nobis tamẽ contagio peſtifer eſt. Scripſimus autẽ de hoc multos libros.

Venenorũ ratio triplex. Genera peſtis ex aëre ueneni habent rationem. Venena etenim quędam natura, ut quæ naſcuntur, & anguium peſsimi: quædam putredine, è quorum numero peſtis ipſa eſt, & quę arte cõficiũtur, cocta olim, nũc ſublimata uocãtur. Acerrima & maximè prçſentanea à natura fiunt, illa artem undequaque ſuperante: ſed tamen rara, frequentiſsima ab arte, cùm in malis excogitandis longè deterius humanum genus ſit quàm natura. Ergo raro exemplo, non turpe illa duxit ſibi in his ab hominibus ſuperari, modò tamen magnitudinis rei palma apud illam maneat. In Nubia tamen referunt (hæc Marmarica à Ptolemæo appellatur) eſſe uenenũ cuius pondus triticei grani unius illicò hominem occîdit: decem autem homines in quarta horæ parte. Tanta uis lethalis *Venenum quod ſtatim occidit.* uenditur in ſingulas uncias centenis aureis. Tantundem impenditur pro uectigalibus, quanti emitur. Iurat emptor non uſurum eo in prouincia, quaſi homines aliarum regionum ſi quis occîdat, non ſit ueneficus, uel minus ſit homines occidere quàm peierare. Periurium timebit qui ueneficio uſurus eſt? Hæc calamitás ne maior an ſtultitia mortaliũ? Deterior in mora conditio quàm in celeritate: hæc enim uitam aufert, illa ſpem & fructum omnem uitæ. *Venena quæ ad tempus occîdunt.* Theophraſtus refert aconitum præparari ſolitum quod bimeſtri, trimeſtri, ſemeſtri, annuóue uel etiam biennio occîdat, eſſeque mortes collectionis medicamenti temporibus compares. Nam à ſenio re planta protrahitur mors diutius: ſerebant enim herbam, colligebántq;. Vel quia collecta uerno tẽpore celerius occîdat quàm hyeme, ut etiam de herbarũ uiribus tum radicum conſtat. Et quantumuis medicamenti tempus protraheretur,

tur, mors tamen certa atque irreparabilis cuiq; ſuo tẽpore, quod mirũ eſt, imminebat. Simili ratione quędã licet nõ uitam tollant, membrorũ tamẽ quorundã uitium afferũt. Fõs fuit ultra Rhenũ iuxta litus maris, cuius aqua excuſsit dẽtes omnibus quotquot è Germanici exercitu ex eo biberant. Nec inuentum auxilium niſi herbæ Britannicæ. Et Cæſari Tabernæ patritio noſtro cùm diu cruciatus uẽtriculi doloribus, diſſectus fuiſſet poſt mortẽ, inuẽtus lapis in uentriculo oui magnitudine. Venena enim quæ ad tẽpus occidũt, neq; cor, neq; cerebrũ, neq; ueſicã petere poſſunt. Nam ſi cor petant, nõ tandiu differre poſſunt mortẽ: ſi cerebrũ, cùm longè abſint, nõ occidẽt, imò uix attingere poſſunt. Veſicã non niſi acuta medicamẽta lædũt: ea autẽ celeriter occidũt. Poſſunt tamẽ celeriter nocere, & tardè interficere. Sed quæ uenena clàm occidũt & ſerò, ut fraus lateat, pulmones aut iecur aut uentriculũ uexãt. Ventriculũ quæ uexãt, dolore iugi & pleraq; uomitu: quæ pulmones petierũt, tabe ac tuſsi: quę iecur, ſanguinem corrũpendo alia regium morbũ, nonnulla hydropem, pleraque febres uirulentas generãdo occidunt. Aliàs ſcripſi uno prandio exceptos è tredecim uiris in oppido Gallarate undecim qui uenenũ biberint, omneſq́; interiiſſe diuerſis temporibus, cùm quidã etiã Romã interim iuiſſent ac rediſſent. Delatum ex ea urbe tam pulchrũ inuẽtum fuerat. Aliàs dicam ſigna quædam, quibus hominem uenenum, licet non ſentiat, hauſiſſe depræhendemus: nunc tamẽ potiora ſubiiciam. Ea ſunt quinq;. Primum, cùm odor fœdus in cibo ſentitur: uel ſi nõ præſente re fœtida, odor quaſi ſecum rem deferat fœtidã, fœdus ſentiatur. Eadem ratio in horribilibus ſaporibus. Dolores quoq; abſq; manifeſta cauſa uel in uentriculo uel iecore, uel ueſicæ eroſiones, uel ſanguinis ſputa repentina atq; ſpõtanea. Eſt etiã tabes quædã lenta ac exitialis ſignum hauſti ueneni: & coloris totius corporis magna mutatio, & immedicabilis. Cæterùm nõ eſt hic locus de morbis tractandi, ſed ſolùm illud quod ſubtilius eſt hac in diſputatione docendum, quomodo ſcilicet odore nõ præſente aut ſapore, utrunq; ſentire contingat, hocq́; ueneni ſit indicium. Cauſa eſt, quòd humor melancholicus tales ſpecies loco obiecti refert: ut etiam in his qui à cane rabido morſi ſunt, circa uiſum errare cõtingit. At uenena præſertim temporanea humorẽ hunc atrum generare ſolẽt. Subit autẽ

Fontis mira proprietas.

Hauſti temporanei ueneni indicia.

dum hæc conſidero dubitatio non leuis, quòd cùm multa ſint, ut dixi, quæ mortem differre poſſunt in annos, & tamẽ ſint uenena, ne non aliqua ſint quibus utamur pro cibis, & tamen mortem afferant, licet adeò ſerò ut non pro uenenis habeantur. Quòd ſi talia ſint, erunt uelut è fungorum generibus. Quòd cum tot ſint atq; diuerſis modis affecti, in tam diuerſis ætatibus, temperaturis, uiuendi inſtitutis, artibus, uirium robore, occaſionibus, uarioq; adeò exitu pereuntiũ, quis poſsit animaduertere hãc noxam? Simili ratione olera quædã agreſtia quæ fortuitò edimus: latẽt enim quàm multa: & quæ inficiuntur ſalamandra ac rubetis aut ſerpentibus. Chamæleon herba ſuibus, lupis & muribus præſens uenenum, quis nouit an hominibus ſit temporaneum? Nam quæ nocent, temporis ſpatio interficere ſolẽt. Viſcus certè qui in illius radice oritur, mortẽ hominibus affert. Quæcunq; autẽ mortẽ præſentẽ afferũt, ea ſi temperata fuerint, ueneni temporanei loco habenda ſunt. Sunt uerò ex his quæ ſolo tactu etiam occidant: nam canis rabidi ſpuma ſi in locum aliquo modo uulneratũ incidat, uel à quo ſola detracta ſit cuticula, occidere ſolet: & ſcilla cuti illita uexat carnes: & cãtharides manu retentæ ſanguinis mictum prouocant: quid mirum eſt igitur uenenum eſſe quod ſolo contactu occidat, tum præſertim cùm uideamus peſtẽ quòd ephippiis aut tabulæ hæſerit, hominem occidere, qui alteri eorum inſederit. Quædam igitur umbra ſola, ut oleander & taxus: quędam uenenũ extinctũ olim ſuſcitãt, ut uirgę corni aut ſanguinarię, quę cùm in manu caleſcunt, rabiẽ in morſis à cane atq; liberatis periculo reuocãt. Sanguinariæ quoq; uirgis cæſi, tũ etiã iumẽta magno incommodo affici creduntur. Feruntur & ſerpentes quidam occidere, etiã medio cõtactu haſtæ, ut Matthiolus refert. Alius cùm ſuxiſſet uulnus à ſerpente diuiſo illatũ, ſtatim expirauit. Alii odore ſolo intereũt, ut qui Senis publicè à riuali odore ſolo oblato occidit. Mira hæc uidentur potius quàm ſint, ſeu ad humanã quis reſpiciat imbecillitatẽ, ſeu ad ingenii malefici induſtriã, ſeu ad rerum ipſarum uim, aut ad modi ſubtilitatem. Cumq; hoc ſit præſentis negotii propoſitum, in tribus admirabilioribus exemplis illud nunc explicemus. Occidunt quædam, ut diximus, deuorata ſtatim, alia ſolo contactu, alia olfactu: quid mirabilius ſit ex his, incertum eſt: ſed audi cauſam horum, & perdiſces. Si ignis ſcintilla

Venena eſſe quæ tactu ſolo occidãt.

cor

cor introeat, nónne credis ſtatim hominem interiturum? At uenenũ fiet acutius igne, ut declarabimus dum de aquis acerrimis ſermonẽ habebimus. Tale autem potentia, dum in corpore eſt tale actu fit: occidet ergo in quã, & erit minus decima grani triticei parte: nam ſcintilla ignis & põdere & magnitudine & ſubſtãtia minor eſt eius grani parte decima. En uides rem admodũ miram, quàm breui euadat non obſcura uel dubia, quòd olfactu ſolo interimit in cerebri penetralia uapor receptus? cùm ſine repagulo ſit cerebrũ, trahatq́; aërẽ ut cor, illicò ſpiritũ in cerebri uentriculis contentũ perimit atq; deſtruit. Neceſſe eſt autem tale uenenũ acutũ eſſe. Memini me quorundã olfactu adeò perterritũ, ut pœniteret odoraſſe, aberantq́; tamen plurimum talia à natura ueneni. Contingit hoc in omnibus quæ ignis diſtillatione colliguntur, ſi iam ſpontè calida fuerint. Quæ uerò putrida, periculo nõ uacãt. Oſtẽſum eſt enim, quæ putrida ſint, naturę noſtrę aduerſari: quæ uerò diſtillantur, participem habere uim tum ignis, tum ſubſtãtiæ & caloris qui in re quæ diſtillatur uiget. Quid mirum eſt igitur hominẽ ſolo olfactu repentè occidi? Eſt tactus etiã experimentum, atq; non tactus, ſed cõtactus per haſtam, atq; hoc ut uerè fatear, difficilius ac mirabilius. Sed ſi quis hæc tria ſibi proponat, Metum in pluribus (neq; enim omnes æqualiter afficiũtur) & uim torpedinis, quę retis medio hominis manum etiam ſtupefacit, & ſpiritum qui ex ore ſerpẽtis exhalat, cùm in peſte hoc ſolo cernamus multos interire: colligatque hæc omnia ſimul, Multi ſolo ſpiritu pernicioſo interiere, multi ſolo metu, multi contactu retis manuũ ſtuporem ſenſerũt: uulnerato ſerpẽte, & metum & ſpiritũ exitialem, & contactũ, mortẽ repentinã afferre quid mirum? quod tamẽ tam mirũ eſt, quàm adeò rarũ. Ergo quę natura ſpõtè fert, ars in malis fingẽdis ſolertior atq; felicior perficere poteſt. Sed dices: Cur igiť pauci ſic pereũt? nõ paucę ſunt cauſæ. Primùm pauci hoc nolũt: Principes enim odio habẽt ea, quib⁹ & alii in ipſos uti poſſent. Pauciores etiã ſunt qui ſciãt hæc: nec ſapiẽtes peſsimo exẽplo uti uolũt, nec imperiti ſufficiunt. Adde, quòd tam uiolentam belluam quis ſanus libenter tractet? Ea etiã nocere non poſſunt, niſi copioſe adminiſtrẽtur, omniaq́; hæreãt: at aduerſus hæc Principũ cautio maxima eſt. Imminet etiam periculum adeò ingens proditoribus, ſi pateat non ſolùm ab his, in quos moliun-

tur,ſed & ab his propter quos,ne poſt ſcelus peractum ſceleris habeant teſtem. Denique qui uel natura uel arte bene ſunt inſtituti,hac ſcientia, quæ ſolùm eſt ad hominum perniciem,carere uolunt.Ego cùm admodum curioſus fuerim omnium quæ mortali ſcire liceret, hanc ſolam ignorantiam optimæ ſcientiæ eſſe loco duxi: nec quæſiui unquam,nec ſi quis ſpõtè obtuliſſet,habere uoluiſſem. Quin potius ſi quid excogitandum fuerat,ad auxilia & cautionem traduxi. Auxilium igitur eſt,nõ hærere loco cuiquam donec incaleſcat manus:lotio frequens partium cum aqua tepida: olei quoque rutacei,non illius uulgaris,ſed eius quod eodem modo factum ſit quo & ſpicatum & garyophylatum apud pigmentarios fieri ſolet,inunctio. Dixi etiam ignem loco adhibitũ omne uenenum extinguere: ſiquidem ignis uenena aliqua extinguit,alia exacuit. Extinguit ſemper,dũ loco adhibetur, quoniam uirtus eius omne humidum tollit. Omne autem ſiccum in aliquo humido eſt:uidemus enim planè ſicca nullas habere uires. Sunt autem planè ſicca expertia naturæ miſtorum atque elementorũ. Elementa enim omnia,ut dixi,humida. Miſtum autem miſcetur, quia humidũ eſt. Ignis igitur exterius,& quod calidiſsimũ eſt intus, omnia uenena finit. Sed intus calidiſsima ipſa uenena ſunt. Quædam autẽ exacuit: nam Locuſtam opificem ueneni uerberauit Nero, quòd non protinus occidiſſet. Illa iterum coxit (coqui dixerũt,quod nunc ſublimari, ſeu diſtillari.) Ignis ergo,ſi miſceantur,uires tollit, exhalante tenuiore humido,in quo ueneni uis ſita eſt. Sed ſi pura diſtillentur, aut uenenis miſceantur,exacuit uenenum: uelut in medicamẽtis additur aliquid quod penètret:& cùm minuere uim debeat, auget. Sed ad auxilia tranſeamus. Primum eſt potus theriacæ,quæ ſi probè confecta ſit,nemo eſt qui neſciat quantũ conferat. Secundum, mus quem Moiſis appellãt: referunt enim ueſci radice napelli,ſeu napellus ſit aconitum, ſeu aliud quippiam: at de hoc ſuo loco dicetur. Quidã non indigni fide, uidiſſe ſe referunt. At operæpretiũ fuerat eos docuiſſe,quònam pacto tã paruus cùm ſit,queat effodere terrã: & quàm mirabili affectu feratur in eum cibũ in tanta copia facilioreq; alimẽti:& cùm omnia animalia ilicò eſu aconiti pereãt,mus infirmior cæteris, paruitate, mollitie,breuitate uitæ & moderatione, aſſueſcere potuerit tam acri ueneno. Si tamẽ hoc cõtingat, demon

Præcautio aduerſus uenena.

Mus & muſca napelliſera.

demõſtratũ eſt, omne quod ueneno ueſcitur, eſſe alexipharmacum, ſeu illi reſiſtere: optima erit medicina pro uenenis. Vnum affirmant depræhẽſum eſſe, muſcas magnas illum edere: quod ſi ita eſt, foliis uel floribus utũtur, quorũ nullum uenenoſum eſt adeò ut radix. Deinde muſcæ parũ hærent, nec firmiter. Miſcent tamen Lemniæ terræ, & lauri baccis & mithridato muſcas has XXIIII. numero, & ſalutare conficiũt medicamentũ pari pondere omnibus ſumptis. Quòd ſi non aliud commodum ferat mithridatũ, & Lemnia terra & baccæ lauri, uenenis aduerſantur: muſcæ uerò uomitum ciunt. Sed in mure, ſi uerũ ſit ueſci eo, magna uis erit. Nihil autem prohibet arte parari mures ſenſim ad hoc perductos cum caſeo & farina, iuniperique ac lauri baccis. Tertium eſt medicamentũ è ſanguinibus, maximè ciconiæ. Demõſtrandum eſt autem, hoc eſſe ſupremũ aduerſus uenena pręſidiũ. Omne enim quod ueſcitur alimento, dum integrum eſt alimentum, propriam retinet uim atq; perfectam: cùm uerò in nutrimẽtum tranſiuit, naturam acquirit eius quod nutritur. Verùm uel ſic aliquid retinet prioris naturæ. Nam calidiora ſunt corpora quæ ueſcuntur auibus quàm piſcibus, & alliis, quàm lactucis. Sed cùm alimentũ nutrire debet, in ſanguinẽ tranſit medio itinere. Maior enim mutatio eſt à ſanguine in ſubſtantiam membrorũ, quàm ex alimẽto in ſanguinẽ, ſeu tempus, ſeu differẽtiam, ſeu media conſideraueris. Si igitur in perfecta mutatione nec tota uis prior aboletur, in dimidio tum ſpatii tum actionis dimidiũ uirium retinebit. Sanguis igitur gallinæ ſerpentiũ carnibus nutritę, & longè melius ciconiæ ac gruis, quoniam natura his aluntur, & abſque corruptione mutãtur, medius eſt inter ueneni ciconięq; naturam. Quod uerò medium eſt inter uenenũ & naturã noſtram, quæ cum ciconiæ natura ideo cõuenit, quòd utraque anima eſt ſanguineũ atq; perfectum, alexipharmacum eſt. Igitur medicamentũ ex ſanguinibus prõptè uenenis auxiliatur. Accipere autẽ præſtat nõ ſolùm ciconias, ſed & anates: nã hæ deuorãt ſcorpios ac ruberas. Accedit alia ratio, quòd in ciconiis ſanguis talis iã eſt, ut nõ à uenenis patiatur: atq; ideo ſimilẽ in corpore noſtro retinẽs uim, ut ab illis minus patiatur efficit. Dicemus autẽ & de lapide & de aliis inferius: ſed quod maximũ eſt, oleũ eſt, q̃d arteriis illitũ, uenena curat. Nec hoc eſt de quo nup diximus, ſed eſt alterius generis.

Ciconiæ ſanguinẽ ueneno aduerſari uehementer, demonſtratur.

Oleũ quod illitum uenena propulſat. At poſtquam in hos ſermones incidimus, haud ab re eſſe puto illud quærere: quónã pacto oleum parari poſſit, quod illitum arteriis cogat uenenũ extrudi uomitu, aut purgatione, uel ſudore, uel urina. Certum eſt metallicũ eſſe oportere, quod ualidiſſimum eſſe debet. Vidi ego quãdoque tale, & ſolo pondere quòd eſſet metallicũ haud dubiè cõiectaui. Oportet & ex ueneni natura illud eſſe: nam immodica caliditate, ut dictũ eſt, delet prius conceptã malam uim: & ſimilitudine auocat exterius quod nocet, & contrarietate pellit. Oportet & diſcutientem illi non paruã ineſſe uim, & rurſus aduerſus uenena ipſa cõtrarietatem quãdam, quæ duo laſeris ſucco cõueniunt. Igitur quæ propellere uenenum debẽt, metallica eſſe uenena neceſſe eſt: non tamen acerbiſſima, & calidiſſima & diſcutientia, & uenenis quodammodo contraria. Horum igitur materia his conſtare poteſt, Myſi & auripigmẽto, & laſeris ſucco, & gentiana, & pinguedine ſerpentum uenenoſorum, & aconito: quòd ſi cuipiam terræ ex his plura inſint, detractũ oleum ui ignis omniũ erit præſtantiſſimum, ſecuriſſimũ, & quod uomitu eiicit. In uniuerſum autẽ metallica eſſe oportet, quæ ualida ſunt, & quę illinũtur. Indicio uerò terra eſt illa quam circulatores deferũt ex Melitea inſula aduerſus ſerpentũ morſus ictúſue: licet quidam expertos dicant ſe oleũ quod fit è ſcorpionibus & ſulphure, necnon chamælea hyppericoque, liberare à uenenis illitum, ac peſte. Accipiunt autẽ ſcorpios uiuaces prægrandesq;, Caniculæ tẽpore: nam tũc hoc animal eſt ſicciſſimũ, ut reliqua etiam omnia. Siccitate autẽ uenenũ, ut docebimus, in ſerpẽtibus conſtat. Excalefaciunt igitur illos in ſartagine igni ſuperpoſita donec ſudẽt; atq; ſic oleum ſuperfuſum ſudorem illorum cõbibit. Sed & in hoc oleo ſulphur metallicum eſt. Si igitur ex Melitea illa terra oleũ accipiatur, abundè uidetur aduerſus pleraque uenena ſufficere: quoniã metallica oportet eſſe, & ueneno prædita, quæ uenenis aduerſantur.

Explicatio ſententiæ difficillimæ 5. de ſimplic. medicamentis, cap. 18. Quod enim purgat uenenũ, uenenũ quaſi ſubſtantiâ eſſe oportet: ut rhabarbarũ cùm bilem non purgat, in illã uertitur. Hoc autẽ eſt ſubſtãtia tale eſſe, quod in id põt conuerti. At uerò dubitabit aliquis quónam pacto ſola arteriarum illitiõe liceat uenenũ extrudere? & an hoc ſit præſtãtiſſimũ? Hercules nõ dixerim præſtantiſſimum hoc ſenſu, ut etiam ſi præter id des in potu aut theriacã, aut lac, aut ſuccũ uomicæ

nucis igne decerptũ(hic aquam colore, nõ odore uel ſapore imitatur) uel aliud ſi quid habes melius, ut qđ forſan quidam circulator aduerſus uenena uendebat antidotum dum hæc emendaré, quin etiã melius proficeret. Illud bene auſim dicere, illitioné arteriarum & admota exterius, eſſe his quæ bibũtur præſtãtiora ac ualidiora: hoc uno dũtaxat excepto, quòd uenenum adhuc in uentriculo maneat. Nam his quæ uomitũ ualidum prouocant, lac, lixiuiũ, oleum, aqua nucis uomicæ, quã modò ſuccũ diximus, præſtantiſſima ſunt. Igitur in morſibus uenenatis, in aculeorũ ictibus, in unguentis uenenoſis, in potu ueneni, qđ ita ad præcordia penetrauerit, exteri⁹ adhibita auxilia ualidiora ſunt. Itaq; ſolẽt nõnulli exẽteratis mulis uiuẽtibus ſe immittere: calor enim ille auocat exterius uenenũ, ac illius malitiã frangit. Occidit etiã uenenũ ui eius ad cor penetrãte: at quæ illinũtur, ad cor integris fermè facultatibus pueniũt ac celerrimè: quæ uerò bibũtur, prçter ꝙ ſerò penetrãt, moramq; trahũt plurimam, in uẽtriculo primũ, inde in uenis quæ ad iecur, pòſt in iecore, ultimò etiã in dextro cordis ſinu, adeò retunduntur uiribus, ut uix ueſtigiũ eo tẽpore quo maximas eſſe oportebat, relinquatur. Ergo ut in argento uiuo, de quo in tractatione de Gallica lue actũ eſt, ſcabies, pſora, & lues Gallica expellitur (quoniã ſubtilitate penetrat, caliditate attenuat & expellit) praua & noxia caliditate, eadem in uenenis ratione illita deferũtur per arterias in ſiniſtrũ prõptè cordis uẽtriculum. Quòd autẽ uel ſic totũ corp⁹ immutare poſſint, humoresq; omnes mouere, mutare, eiicere, experimentũ in Gallica lue oſtẽdit, ubi etiã oſſa ſi expediat ꝓpellit. At ſerò tamẽ, dices: hoc quidẽ, quia nõ in tenuis olei formã redactũ eſt, ſed ipſa argẽti uiui ſubſtãtia adhibetur, nec etiã præcordiis ut in uenenis admouemus. Quónam pacto autẽ arteriis illita tam promptè in cor ferantur, hac fermè uerborũ ſerie explicuit Galenus: Aër qui noſtrũ corpus circũambit, intrò per corporis raritatem penetrat. Dum enim per os ſpiritus exhalat ex corde, circunfuſus aër ab arteriarũ oſculis illius loco rapitur, fitque, licet non eodem tẽpore, gemina inſpiratio, altera ex ore, altera ex arteriarũ oſculis, quaſi alterna uiciſſitudine. Conſtat igitur, quòd ſimili impetu hauriũtur à corde, inhærentq; firmiter quæ arteriis illinuntur, ſeu uenena ſint, ſeu uenenorum auxilia, ſeu quæ uenena propulſant.

Quomodo illita arteriis curent uenena, & ſcabiem, ac talia.

Lib. 4. cap. 1.

8. de doct. Hippoc. & Plat. c. 10.

Tranſt

Trāſtulit nimis nos lōgè à propoſito orationis cōtinuitas: ſiquidē ꝙ moueri ſemper aërē in his locis ubi liber eſt, atq; ideo in ſuperiore regiōe, ex hoc oſtēdere conabamur, ꝙ quieſcēs putreſcat: ex hoc inde in peſtis narrationē prolapſi, nec reuocati, quin potius ex illa in uenenorū hiſtoriam delapſi, quanquā nō inutilē, lōgè tamē, ut dixi, à propoſito aberrauimus. Igitur reuocādus eſt ſtylus ad aëris motum ac

Mōtes totius orbis altiſſimi. quietē. Refert Solinus Olympū Theſſaliæ montem adeò in ſublime ferri, ut peractis anniuerſario die ſacrificiis cineres immoti maneāt uſq; in ſequēs ſacrificiū, ꝙ toto anno montis uertex ob altitudinē uentorū expers ſit. Quòd ſi hæc cauſa eſt, cur non Caucaſo idem eueniet monti, qui Albanos & Colchidē à Sarmatia diſterminat? quē refert Ariſtoteles tātæ eſſe altitudinis, ut uideatur ex oſtio Mæotidis paludis, & Solem in uertice uſque ad tertiā noctis partem radiis illum illuſtrātibus oſtendat: quod ſphæræ ratio quanquā non patiatur, haud negauerim tamen altiſſimū hunc eſſe montem, cuiq; hoc eadem ratione quod de Olympo dictū eſt, debeat cōuenire. Idem eueniet mōti qui in Teneriffa eſt. Inſula hęc eſt una è ſeptē, quas Fortunatas Ptolemæus appellat, ultra Herculis colūnas. Nam ſi fas eſt credere, ad L x. millia paſſuū attolli affirmāt, cuſpide etiā in adamātis formā. In Beregua etiam quinquaginta M. paſſuū: & in Gaira niuibus tegi montium cacumina, cùm tamē partibus tantū decē ab æquatore diſtet. Vtraque prouincia iuxta Pariam poſita eſt. Eſt & mōs alius in Mauritania Tingitana Africæ prouincia, qui olim ob altitudinem, Solis, nunc autē ab incolis Hanteta dicitur. Et rurſus in Angote Aethiopiæ regiōe mons altiſſimus eſt: eadem igitur his omnibus contingerent. Ego uerò moueri aërem illic certò ſcio ratione dicta. Sed ſi modò cineres nō euertit, id fieri poteſt, quòd tenuiſſimus ſit aër, atque etiam ob id ſaluberrimus: conuenitq; hoc his quæ de Atho mōte, ſi modò Solino ulla poteſt adhiberi fides, ille idem narrat. Quòd ſi fabuloſa illa exiſtimas, iā nihil habes aduersū nos. Itaq; ſcripſit ille, Athon montē Macedoniæ, qui inter ſex altiores mundi mōtes adnumerari debet, nec ſatis cōſtat quo ordine inter illos ſit cēſendus, arcē Acroathō in uertice habere, cuius incolæ dimidio plus cæteris mortalibus uiuunt, nec ibi cineres aut aquis dilui, aut uētis euolui: cui etiā ſententiæ de uitæ diuturnitate quaſi Mela Pomponius ſubſcribit. *Lib. 2. c. 2.*

1. Meteo. 13. (margin, beside "Colchidē à Sarmatia")

Idem

Idem & de cineribus eadẽ affirmat: quare non immotũ aẽrem, ſed ſi ita eſt, leniter motũ purũ ac tenuiſſimũ eſſe oportet. Nam iſtud ſatis cõſtat, aërẽ cùm quieſcit putreſcere: uelut & terrã, cùm cõcutitur, cõteri. Cõcutitur autem terra tribus modis, inclinatione, ſuccuſſione, uibratione. Vibratio periculo uacat, ſuccuſſio nunquã, ſed rarò etiã ruina uacat. Inclinatio uerò ruinæ comes eſt: uidi tamẽ & inclinationem abſq; ruina. Cõtingũt autẽ præter hæc, ſed ex his, mira quędã quę diuinitus procedere fruſtrà credũtur, uelut & pleraq; alia: qualia ſunt ortus lacuũ, & frequẽtius fontiũ, recurſus flu minum ad ſuperiora: nã hic fit parte illorũ ſuperiore in terræmotu inclinata, uel tota alueo uibrata: & mugitus quidã uel boatus horrẽdi, incõditæq; uoces quaſi gemitus in pręlio cadentiũ, & nolarũ ſonitus ſpontẽ. Referuntur autẽ hæc inter prodigia, ut anno M C C X X I I I I. quo propter terręmotum omnia hæc contigerunt. Sed nullum fuit prodigiũ, niſi hoc unum, terrã tam uehementer tremuiſſe, ut omnia hæc fuerint ſubſecuta. Nam cùm hoc euenerit, cõtingent & illa. At hoc forſan nõ poteſt abſq; prodigio euenire, quãuis conſtet hæc naturalibus cauſis fieri. Fit autẽ cũ materia quæ uri apta eſt, uritur, ſulphur, ſal, nitrũ, ſeu halinitrũ, & bitumen. Cùm enim hæc accẽduntur, nec exitum inueniunt, ut in cuniculis machiníſue, terram mouẽt & quatiunt, peſſimè quidem halinitro, mediocriter bitumine, tenuiter ſulphure.

Terræ motuũ differentiæ.

Terræmotus miracula.

Terræmotus cauſa.

Vnde hîc rurſus quæſtio oritur: cur halinitrũ cùm difficilius uratur ac ſegnius quàm ſulphur, attamẽ magis cõcutit, & quatit machinas, & maiorẽ facit ſtrepitũ? Cauſa eſt, quoniam halinitrũ ſiccius eſt, ideo etiã cùm purum fuerit, celerius ardet: nec ſegnius uritur, niſi quia eſt impurũ. Sed dum purum eſt, cùm ſiccum ſit, momento ardet. Non ſic ſulphur pingue exiſtẽs, mora ut ardeat indiget. Alia cauſa eſt, quòd cùm terreum ſit, maius dum in flammam conuertitur occupat ſpatium: ideo duplici cauſa, & ꝙ celerius ardet, & quòd terreum ac denſum eſt, atq; ob id maius occupat ſpatium, maiorẽ ſulphure impetum facit. Nam ſulphur, ut infrà oſtẽdemus, pingue eſt & aëreum, & minimè terreum. Conſtat enim halinitrum denſa ac tenuiſſima ſubſtantia. Purgatur autem hoc modo, ut Vannotius Bringutius docet. Cineris oſſium oliuarum partes tres, calcis uiuæ unam, aluminis liquidi partem mediam & quartam, aquæ partes C X X. feruẽat

Cur halinitrũ maiorẽ ſtrepitũ ſulphure facit.

Halinitri repurgatio.

& coq

& coquantur donec dimidium fermè decreſcat: huius poſtmodum aquæ percolatæ, libræ duæ uel quatuor halinitro dum cogitur aqua feruente adduntur, eo tempore quo uehemẽti æſtu ſpuma è cacabo exilire uidetur. Alius nobilior modus, ſed damnaſior. Vaſe ferreo halinitrum excipitur, uaſe ferreo etiam tegitur: admotis prunis adeò torretur, donec liqueſcat: ſi non perfectè liquatum fuerit, quod deprætenditur ſemoto tegmine, adhuc repoſito tandiu ignibus urgeatur, donec liqueſcat perfectè: poſt tenuiſſimo ſulphuris puluere inſpergatur, qui ſi non ſpontè accenditur, accendatur. Permittatur igitur quicquid eſt pingue exurere, hoc enim ſupernatat: inde amotum ab igne, fæce terrea in fundo relicta, totum cogitur in candidi marmoris ſpeciem. Palàm igitur eſt, quicquid pingue eſt, celeri uſtioni reſiſtere: bitumen ſalis aliquid cõtinet, ob id magis ſuccutit quàm ſulphur purum. Succuſſio omnis aliquid habet maius ſimplici ictu, unde fit ut quæ tremulo ictu percutiuntur, facilius frangantur.

Tremuli motus effectus.

Iam primum hoc experimenta docent. Nam ſi gladium perſico infigas, & illud ſuſpendas manu, baculoque percutias gladium, non ſolum perſicum, ſed & nucleum leui ictu diuides: hoc enim ſæpius expertus ſum. Quinetiam ferunt, crure bouis (oſſe ſcilicet) paleæ cumulo ſuperimpoſito, inde oſſi ſuperpoſita ſecuri, icta ſecuri faſciculo paleæ os ipſum confringi: quod uerum eſſe etſi mirum ſit, conſtat tamẽ tremulo ictu ualidiſſimam uim ineſſe. Quærẽdum igitur quam ob cauſam. Ratio, ut mihi uidetur, altera harum eſt uel ambæ. Prima, quòd ſi tabulæ ſolidæ ſuperſtet quod percutitur, reſiſtente tabula denſius redditur quod percutitur, & pars ipſa quæ ictũ excipit: quare ictui minimè cedit. dẽſum enim quò denſius eſt, eò difficilius diuiditur: at ſi molli ſtrato, ut lectulo, aut paleæ, aut nulli rei penitus incumbat, non denſari poteſt, ſed dehiſcit atque fatiſcit. Ob hoc quę ſicca ſunt, ſic facilius diuiduntur. Cauſa alia eſt, quòd in tremulo ictu redit quod percutitur, nõdum finito priore ictu: quare ſi redire debet altero ictu manente, quod percutitur omnino diuidi neceſſe eſt. Ob id ſi longus ſit gladius, uehementius repercutitur & cõgeminabitur ictus, quare facilius diuidetur. Quòd ſi latior ſit gladius artificioſe formatus, & ictus in extremo, uehementer repercutietur, quia multũ excipit aërẽ, ideoq;

Gladij arma diuidẽtis conſtructio.



ideoq; duriſſima diuidet. Alia ratione barbari gladios incuruos fingunt, in quorum dorſo cauitas ineſt, in quam argentũ uiuũ imponunt, quod dũ iuxta capulũ ſubſidet, leuiſſimũ enſem reddit: cùm deſcendit, grauitate ac celeritate adeò ictus adauget, ut ſi acies firma ſit, arma diuidat. Neq; hoc enſis genere, ſi modò robur utenti adſit, & chalybs durus ac tenax, uiolentius quicquã ad hominũ uſum poteſt excogitari. Inde ſerræ ratio deducta. Fit hæc, ut cuiq; notũ eſt, alternatis dentibus. Diuidit autẽ hac ratione: nam produci poſſunt atq; extendi quęcũq; rationẽ cognitam habent. In illa igitur partes duæ ſunt, inanis & ſolida. Solida inflecti ſolet. Duo igitur dubitatione digna uidẽtur: alterum, cur inane impetum addat: reliquũ, cur obliquitas ad celeritatẽ ſcindendi multùm conferat. Inde uidebimus, cur & quomodo longiores & tenuiores dentes, ac rariores fiant: quandoq; autem craſſiores, ſpiſſiores & breuiores, ut in lima: nã lima eſt ſerra, breuibus, frequẽtibus & obtuſioribus dentibus prædita: ut ſerra lima eſt, longis, raris & acutis dentibus elaborata. Atq; in utroq; genere eſt diſcrimen: nam ſerra ſerra eſt rarior & acutior, & lima lima dentes habet magis obtuſos, frequentiores & breuiores. Simul etiam illud conſiderandũ, an hęc ſe conſequantur, ſcilicet gratia exẽpli, breues & frequentes, & obtuſi dentes, an uerò alia alium finẽ habeant. Videntur igitur primùm inanitatis illius tria eſſe commoda. Primum, quòd impetum acquirat caſu: nam aër, ut docuimus, motum cit & adiuuat: fit enim caſus per inane, & impetus augetur. Secundũ, quòd ferrũ refringeretur. Nam ferrum ſi undiq; claudatur, incaleſcit: dum incaleſcit, molle redditur & flectitur, uimq; totam amittit. Tertium, quòd ea diuiſione dentes obliqui fieri poſſunt. Quòd ſi integrum maneat, nec obliquitas illa admitti poterit: nec ſi admittatur, ad uſum perduci: & ſi perducatur, manere nequeat. Obliquitatis uerò duo ſunt commoda: alterum, ut ſcobi pateat exitus, reliquum ut dentes facilius diducantur latiore ſciſſura. Nam ſi ſciſſura latior ſit ob dentium magnitudinem, attamen difficulter ſerra mouebitur, ſciſſura arctè dentes amplectente. Eſt & aliud cõmodum, quòd non adeò ſerra caleſcat. Vbi igitur molle eſt, quod ſcinditur, raris dentib9 & acutis lõgioribúſq; ac obliquis multũ utemur. Vbi prædurũ lignũ, ſerra breues habebit dentes minúſq; acutos, cum frequẽtiores & minus obliquos. Si uerò ferrũ ſecare ex-

Serræ ratio.

Lima ratio. pediat, dentibus opus erit craſſioribus, ne rũpantur, atq; bre uioribus, tum rectiorib⁹. Sed quia tales exiguũ opus ac ſerò perficiunt, frequẽtes efficimus. Et hoc ut dixi, genus ſerræ, lima uocatur. Magis autẽ in chalybe hæc obſeruãda erũt. Grauitas etiã in his magis neceſſaria eſt. Leuitas in ſerra, nã in ea celeritatẽ quærimus. Quęcũq; igitur rara, longa, acuta, obliqua, leuia, in mollibus meliora. Tot igitur tantáq; ſunt inanitatis & obliquitatis in ſerris cõmoda. Sed in lima, cùm ut dixi paruo labore ducatur, dentes ſecundũ latitudinem multiplices fecerunt. Sæpius enim repetitũ eſt, quæ breui finem aſſequuntur, uiribus maioribus indigere: quæ uiribus indigent exiguis, longius tempus expoſcere. Fiunt & in hoc genere limæ ſurdæ, quoniam tenuiſſimæ, & aqua ſeparationis imbuuntur. Aqua ſectionem iuuat, & ſtrepitum minuit.

Terræmotus ſigna. Sed iam ad terræmotus ſigna redeo, quandoquidẽ cauſas & ſpecies explicaſſe me memini. Cùm aquæ puteorũ ſulphur metallicũmue aliud quid redolẽt, aut titubãt, aut turbantur, aut incaleſcunt, aut ſiccãtur præter rationẽ, terræmotũ imminere prę nũtiãt. Sic ferũtur Anaximãder ac Pherecydes motũ terræ imminentẽ ſuis quiſq; tẽporib⁹ prędixiſſẽ. Nec abſq; ratione: nam halitus terrę facilius longè, atq; ideo etiã celerius aquas inficere poſſunt, quàm tam immẽſum põdus concutere.

Quæ nunquã terra motu infeſtentur. Nec tamen totã quati terrã exiſtimes: nã referunt nunquã Aegyptũ tremuiſſe. Nam nec ſolida, ꝙ aërem nõ concipiãt: nec limoſa, qualis Aegyptus, ꝙ rimis careant: nec arenoſa, ꝙ perſpirẽt, terræ motu cõcutiuntur. Concutiuntur tamẽ quędam ex his, ꝙ profunda terræ ſuperficiei non ſunt ſimilia. Ex

Montes quomodo oriantur. terræ motib⁹ mõtes quãdoq; fiunt: nãq; illorũ triplex origo: aut enim tumet terra motib⁹ crebris agitata, ac uelut ueſicis è corpore naſcẽtib⁹ mõtes parit, ut iuxta Auernũ lacũ mons nomine Modernus in Cãpania: aut cõgeſta humo à uentis, ut ſæpe in Africa: aut, quod propriũ quaſi eſt ac frequentiſſimũ, cum aquis currẽtibus: aut etiã mari terra demolitur, lapi

Cur montes ex lapidibus conſtent. dibus relictis: nam aqua fluminis in uallẽ deſcendit, & mons ipſe lapideus exurgit à ualle, ideóq; mõtes omes quaſi ſaxei ſunt. Illorum autẽ ſublimitas à reliquo ſolo eſt, quoniã agri in dies à pluuiis exeduntur, & terra ipſa fatiſcit: lapides uerò præterquàm quòd non fatiſcunt, etiam plerunq; creſcunt, ut inferius oſtendemus. Verùm ualles aquis ac torrentibus excauantur, atq; ideo humiliores ſunt etiam agris ac planis.

In mari

In mari uerò ſcopuli eadẽ ratione conſtant: atq; ex inſulis exeſa terra à fluctibus oriuntur:iidem accedẽte terra,aut intumeſcente,in inſulas euadunt.Ob id pleræq; inſulæ montibus abũdant:quòd ſi mare ſiccetur,ſcopuli in mõtes euadũt. Ob id nihil mirũ in montibus iuxta mare inueniri nauiũ partes,& oſtrea,atq; conchylia. Quid enim hoc aliud eſt, quàm mõtes illos olim fuiſſe maris ſcopulos,aut aliquãdo inundationem aliquam grauem præceſſiſſe? Et quanquàm montes aquarũ iniuriis ſæpe reſiſtant,cadunt tamen quandoq;,aqua illorũ radices excauante:ſed hoc rarũ,ac paruis montibus ſolùm contingit: ruunt tamen terræ motu,& terra dehiſcente, ob grauitatẽ in ima deſcendunt:alii mari ſenſim corripiũtur. Franguntur & uentis ualidis ac frigoribus, ut non tutum ſit iuxta rupes & ſub eis eſſe. Colles etiã humana ſedulitas quãdoq; æquat. Ferunt Annibalẽ Alpium iuga aceto calido diſſipaſſe,ac ſic ſuperaſſe. Sed minima res hæc fuit, ſi ad montes reſpicimus: ſi ad cõmodum,magna. Montibus quaſi ſpecus ipſi opponuntur.Fiunt terræ motu in arido facto dehiſcente terra,item aquis per montium occulta decurrentibus: unde in aliquibus flumina ſunt. Fiunt & exhalatione ignea,quæ lapides tum urit,tum exedit,tum expellit. Vnde plures ſpecus ſunt mortiferũ exhalantes, uelut Plutonium os, quod iuxta Hierapolim Phrygiæ in mõtoſa quadam agri parte poſitum eſt. Os eius in colle quodam ſitum, qui iugeri magnitudinẽ æquat,ſeptíſque cingitur quadratis:quæ adeò tetra caligine obducũtur,ut uix cerni queant. Ipſum os hominẽ capere poteſt,in quod ſi taurus immittatur,illicóque extrahatur,mortuus inuenitur.Cùm Strabo paſſerculos immiſiſſet,mortuos ſtatim extraxit. Solis Magnæ matris ſacerdotibus, quòd remedio ipſis dũtaxat cognito uterentur,innoxius: nec aërem dum inſpicerent,inſpirant hi.Quidam quòd execti eſſent,tolerare poſſe crediderũt ſacerdotes. Sunt tamen aduerſus hãc iniuriam & auxilia & cautiones. Nam ſi,ut ſuperius diximus, flabella adhibeantur,duplici cõmodo nos afficient.Primum, quòd aërem à uaporibus motu ipſo repurgabunt.Secundũ, quòd faces ardere cogent, nec permittent extingui: quibus nullus eſt aër tam noxius, qui nõ repurgetur. Cautio autem eſt,quoniam cùm faces abſq; uento extinguuntur, ſatius eſt non ingredi: exitialis enim loci hoc firmiſſimum eſt ſignum. Sed nullibi plures tales ſpecus quàm in Italia inueniuntur.

Scopuli quomodo fiant.

Inſularum ortus.

Mõtes à quibus deleatur.

Specus cauſæ.

Specus uires.

Specus inſtãtibus præſidia aduerſus aërem.

Vnus inter Neapolim & Puteolos, ubi uia ad paludẽ Agnani inflectitur. Lædunt hi caput maximè, tum quia imbecillius ſit corde, tum quia ſepto careat quod arcet prauos uapores: nã pulmonis ſubſtãtiam tranſire cogitur aër qui cor ingreditur. Oſtendit autem hoc & morborũ genus: nam qui immittuntur, prius tremunt, inde ſenſum & motum amittunt, pòſt attoniti expirant, & qui euaſerint tument, tument etiã qui moriuntur. Nec ſolùm peſtiferi ſunt ſpecus, ſed quidã etiam ſalutares, quibus ſi quis rectè utatur, ad deploratos morbos uiã medelæ quandoq; inuenire poterit, ut in Baianis Cumaniſq; montibus Salueatæ ſudarium, in monte quod uulgus uocat Tritulum. Sunt & qui fatidicum inſpirent, ut olim de Delphico ſcripſiſſe ex ſententia Philoſophorũ meminimus. In uniuerſum plerunq; ſpecuum uis humano generi aduerſatur, & ueneni uicem poſſidet. Nanq; ſi halitus ille lapides, & duriſſima ſaxa exedere potuit, quam uim in mortales ipſos obtinebit? Indicium tamen ſecuritatis eſt, aquarũ dulcium ac ſalutarium per illos decurſus, herbarúmq; ac arborum familiarium in labro luxuria. Sed hi quoq; ferarum & ſerpentum ſunt hoſpitia. Præfertur omniũ conſenſu Corycium antrum, magnitudine primò, inde commoditate: nam ad illud muli onuſti perueniũt: umbra denſiſſima, aquis irriguum, amœnitate ſingulari, ut quod perpetuò uireat. Iuxta id naſcitur crocus toto orbe celeberrimus. In Cilicia eſt iuxta Corycum oppidũ. Videntur autẽ ſpecus amœniſſimi eſſe, umbra, aura, fontib⁹, receſſu, uiriditate: hic cùm inter alios amœniſſim⁹ ſit, totius orbis partem elegantiſſimam eſſe conſtat. Sub innoxiis ſpecubus atq; profundis quid iaceat, forſitan quiſpiam ſcire cupiat. Referunt Philippum olim regem, cùm metallica magni pretii quæ iam deſierant, quæri iuſſiſſet diligenter, immiſſis per montis aditũ hominibus cũ cibo atq; luminibus, renuntiaſſe inuenta ibi flumina, tum aquarum ſtantiũ lacus, qui terra non premerentur, ſed aëre caliginoſo atq; obſcuro. Atq; eadem fermè eſt ſententia Ioannis Leonis geographi.

Specuum cognitio.

Antrum Corycium.

Quid ſub terra.

Sed quid ego ima nunc atq; abdita ſcrutor? locus dabitur in quo hæc tractare conueniet, nunc quæ toti propria ſunt conſideremus. Terra tota ſtabilis eſt, rotunda atq; in medio mundi: hæc autem à Mathematicis demõſtrantur. Nec enim plus tota terra loco moueri poteſt, quàm cœlum quieſcere: nec montes terræ rotunditatẽ ullo modo uitiant. Nam nullus

Terræ toti quæ propria.

lus mons, etſi multa ſcriptores fabulentur, totius dimetiẽtis terræ milleſimã partem altitudine ſua obtinet. Sic autẽ Mathematici terræ totius ambitum ac dimetientem inuenerũt. Vel enim per Lunæ defectus horarum diſtantiam in eodem circulo æquinoctiali æque diſtanti cognouerũt: qua habita, terreno itinere differentiam locorum ſunt aſſecuti: eam per horas XXIIII. unius diei multiplicando, & per horas diſtantiæ defectus lunaris diuidendo, ambitum circuli illius inuenerunt: inde demonſtratione Geometrica ambitũ æquinoctii circuli maximíq; ac totius terræ, quem per ſeptem multiplicando, & per XXII. diuidendo, dimetientem terræ ſatis exquiſita ratione ſunt conſecuti. Vel procedendo ab auſtro rectà ad boream, altitudinem poli una parte auxerunt. Metiti autẽ uiam M. paſſuum LXXXVII. ac D. inuenere Italica. His enim nunc diſtantias locorum metimur, nõ paſſibus Ptolemæi. Ergo ductis LXXXVII. M. paſſuũ, & D. per partes cœli CCCLX. nam in totidem diuiditur, paſſuum M. habebimus XXXI. M. & D. inſuper. Terrę totius ambitum hunc ſi per ſeptem multiplicamus, & per XXII. diuiſerimus, erit terræ dimetiens paſſuum M. X M. XXII. Sed in his uelle ad amuſſim certam quęrere quantitatem, ſtultum eſt. Dicamus igitur dimetientẽ terræ ſubductis XXII. eſſe M. paſſuum decies mille. At qui nauigant multis erroribus acti, ſinuoſúmq; nõ rectum agentes iter etiam ſpontè, tum incerto ac uario uentorum impetu decepti, multò maiorem ambitũ terræ ſcripſerunt. Sed hæc ratio ut ueriſſima eſt, ita etiam maximè certo conſentit experimento: iuuítq; multùm Hiſpanos, qui cùm tam diuturnum iter ac lõgum terræ magnitudini repugnare intelligerent, diligenti ratione metiti errorem, illud fermè ad tertiam partem tum ſpatii tum temporis contraxere.

Terra totius ambitus.

Scire ueritatem quantũ proſit.

Atque hæc ſunt ſubtilitatis beneficia. Ipſa uerò terra non unius generis eſſe uidetur: quãobrẽ Ariſtoteles rectè in duo diuiſit: primò ὀρυκτὰ καὶ μεταλλευτὰ, id eſt, foſſilẽ ac trãſmutabilem. Foſſilis eadẽ manet, & uerè terra eſt. Tranſmutabilis ſpecie ſolùm & uiſu: nã ea in metalla uel ſuccos aut alia eiuſcemodi tranſit: de hac ſuo loco dicemus. Veræ autem terræ ſpecies duæ: altera quidem ſyncera: pullo colore hæc eſt, aut ei proximo: altera quæ non eſt ſyncera, nec tamẽ quicquam continet metallicum, alterius eſt coloris. Omnis enim terra, quæ alieno colore prædita eſt, exhalatione permutata fuit,

Terrarum genera.

Cauſa uarietatis colorũ terræ.

iuxta Ariſtotelis ſententiã. At Theophraſtus putat caloris uarietatẽ eſſe. Sed utrunq; uerũ eſt: nam modò ſub ea metallica inueniuntur, & hæc exhalatione tingitur: modò nihil, & hæc à ſolo calore. Verùm quę ab exhalatione tingitur, quaſi ſplẽdet: quæ ſolo calore, nõ ſplendet, & colorem habet obſcurũ, aut ferreum, aut nigrũ. Terræ etenim colores totidem ſunt, quot colorum genera: ὠχρὰ, quæ candida eſt: alia lutea, ut argillæ quoddam genus à Latinis Sil uocatum: uiridis ut chryſocolla, rubea ut ſandaracha, cęrulea ut κύανος, nigra ut pnigitis, quæ metalli nihil continet: & quanquam aliæ exemplo metallicorum declaratæ ſint, non tamen de his intelligimus, quãdoquidẽ ſynceræ à metallis inueniãtur, quę hos colores exquiſitiſſimè referũt. Sunt & terræ croceæ, ut dixi, & pullæ, & quæ tinguntur, ut Eretria æri cõfricata, fit uiolacea. Strato Lampſacenus albam terram cineris argumento exiſtimabat. Sunt qui Ariſtoteli tribuãt, quòd terram nullius eſſe coloris exiſtimauerit. Nos hîc doctrinã tradimus quæ ſenſuum cõfirmatur teſtimonio, has nugas nihil curãtes: atq; ideo pullam diximus, quòd ſyncera plerunq; talis ſit: & quæ talis eſt, plerunq; etiam ſit optima. Optima igitur terra nõ ſemper unius eſt coloris, quãquam, ut dixi, pulla ſit plerũq;: uerùm & quędam nigra optima eſt, argilloſa quaſi, & quæ nulla labe corrupta. Labes ſunt, arida, ſcabra, exeſa, caneſcens, pumicoſa, fiſtuloſa. Sterilis eſt, & in qua herbæ nudis ſpinis lõgis & acutis, aut geniſtæ, bruchúmue naſcuntur: hæc autẽ ſi quid aliud improbitatis ſoli certum eſt indicium. Nec ſolùm hæc, ſed cùm frequens eſt genus unũ herbæ, quod in pratis nõ uides, ſed tantùm locis incultis & aridis. Quæ igitur tenuiſſima eſt, argilloſa, mollis, aquas optimè ſuſcipiẽs, ac colores reddẽs, quę uitiis caret, quę cùm ſiccatur imbréq; inſpergitur, odorẽ emittit ſuauiſſimũ, ea optima arboribus ac frugibus erit. Sed cur hæc terra bene olet poſt longas ſiccitates imbre madefacta tenui? Id prorſus accidit, quoniã per ſiccitates humor modicus qui in terra continetur, à moderato calore ac naturali cõcoquitur, inde imbre ſuperueniẽte miſcet aquæ atq; exhalat, atq; ideo fragrat optimè, quod etiã optimè cõcoctũ eſt: igitur odoris ſuauitas temperati caloris, atq; ideo feracitatis maximæ indiciũ eſt. Licet & ab opere ipſo facilè cõiectari: nã cùm in ea herbæ atq; arbores luxuriãt, maximè quæ pingue ſolum expoſcunt, certum ſoli bonitatis argumentũ habes.

Terræ colores. *Terra optima.* *Cur terra optima imbre cõſperſa bene olet.*

At

At terræ ex ſubſtantia triplex eſt genus: craſſum,& uocatur arena:tenue,& eſt argillaceum:& mediocre,quod commune eſt.En iam uides etiam in ipſis terris ſubtilitatis præſtantiam:nam ut arena ſterilis eſt, ita etiã omni fermè operi figulino inepta:at argilla & fœcũda plantis, & figulis aptiſsima eſt.Argilloſa etenim quęcunq; trifoliũ fert:optima,quæ gramen , proxima pro paſcuis. Quæ rutam caprariã,frugifera eſt:quæ uitem bene alit , optima eſt omnibus arboribus, tametſi olea uitem refugiat.Cùm igitur terra alia frugibus, alia paſcuis, alia arboribus maximè apta ſit,unũquodq; genus à proprio ſigno cognoſces. Verùm in locis ubi medica prouenit,nullũ eſt pro paſcuis certius ſignũ illius herbæ copia.Ex argillaceo etiã genere fuit terra illa cãdida,quam Taſconium olim uocabant,ex qua in montiũ iugis ſpeculas faciebant in Hiſpania,& nunc,ut Georgius Agricola medicus uir inſignis refert,apud Coruceriũ Saxoniæ oppidum turris: nam ea ſecurior eſt ignibus,uẽtis,imbribus,quàm quæ cæmento & lapidibus conſtat:à uentis ob grauitatẽ tuta eſt:ab ignibus magis dureſcit: ab aquis,quòd nõ recipiat,tuta eſt. Pinguem igitur ac prætenuem & denſam eam eſſe oportet, atq; ob id etiam raram.Quædam etiam frigore tenuior redditur,ut Goſſelaria,quæ cùm in fruſtis ſit,frigore fit minutiſſima.Arena uerò trium eſt generũ,fluuiatilis,marina, & foſſitia.Sed & in hac ſubtilitas nõ paruũ diſcrimẽ eſt:quæ enim tenuiſsima fuerit,cæmẽta facit ad æterna murorum fundamenta,modò pura ſit:tã parua ſubtilitate uita ſtructuris multis ſeculis aut adiicitur,aut perit:melior tamen fluuiatilis , ſi nulla arte iuuetur , ꝙ ſalſedine careat , & purior ſit foſſitia. Sunt & terrarum diſcrimina ab uſibus,ut cõmunis, quæ probatur ab agricolis,à figulis argilla,à lignariis fabris rubrica, fullonibus cimolia,pictoribus cærulea, Lemnia medicis,argentaria fabris argentariis. Hæc omnia aquis & calore uariãtur & perficiũtur.Vnde nihil melius eſt q̃ terras habere irriguas,nã in omne frugũ,arborũ,& herbarũ genus luxuriãt.

Terræ ſpecies à ſubſtantia.

Signa cognoſcenda terra.

Muri è terra.

Arenæ genera.

Terræ ſpecies ab uſu.

Sed quomodò terræ aquis ſupereminere poſsint, rectè dubitatũ eſt.Dixere nõnulli,quoniã Deo id placuit. Hi magis uituperant, ꝙ rationẽ inuenire nequiuerint,quàm Deũ laudent,quòd abſque ratione potuerit.Qui dicunt hoc animalium cauſa factum eſſe,finem quidem docent cur factum ſit:ſed ad aſſequendum finem aliis opus eſt cauſis, quas illi

Quomodo terra aquis ſuperemineat, ſeptẽ opiniones.

minimè docent. Sunt qui dicant à ſideribus ipſam ſuſtineri:
primùm hoc uiolentum eſt: deinde ſidera fixa & immobilia
fuiſſe oportuit, atq; quod maius eſt, è regione oppoſita, ut
quædam ſub arctico Europam, alia ſub auſtro Braſiliam, quę
Europę opponitur, ſuſtinerent. Si duo ſtatuas centra, alterũ
aquæ, alterũ terræ: primùm, alterum aliud erit à mundi cen-
tro: duoq; grauitatis media, nec poterũt ex oppoſitis regio
nibus partes terræ prominere, cùm tamen promineant, ut
Braſilia & Europa: nec erunt Antipodes. Qui uolunt terram
ab aëre ſuſtineri in ſpecubus concluſo, uiolenter utrunq; ſta
tuunt, & terram in ſublimi aëre ſuſtentatam, & aërem ui in
ſpecubus retentũ: oporteret etiam ingentes eſſe ſpecus, qui
Aſiam, Africam, & Europã, Braſiliam, totq; inſulas ſuſtine-
rent, & ſi rectè conſiderant, tota terra ſpecus unus erit, mi-
rumq; nec minimo hiatu patêre tantã molem, ut ſi pateat,
orbis corruat uniuerſus, nec in illum pulſo aëre tãtam aqua-
rum molem deſcendere. Ariſtoteles in Meteoris cenſet ob
polum, quòd altior ibi ſit terra, aquam non admittere. Sed
non ſic terra rotunda foret, nec ſub æquinoctiali terra, nec
altitudo illa comparationem haberet ad differentiã loci ter
ræ & aquæ. Finge enim, quod haud uerum eſſe poteſt; terrã
M. millibus paſſuum altiorem eſſe, ſi locus aquę circa terram
ſit, iſq; pro magnitudinis ratione terra altior bis millies mil-
le paſsibus, adhuc ſub arctico ipſo, terra erit ſub aquis M. mil-
libus paſſuum, multoq; magis ubiq; locorum aliorum. Pu-
det me plus ob uiri autoritatem illum hæc dixiſſe, quàm re-
præhenſionis, in quam ueritatis amore me tractũ ui omnes
intelligũt. Igitur hoc uerum non eſt, aquam adeò magnam
eſſe, nec totius terræ partem eſſe notatu dignam: quia tamẽ
ob leuitatẽ terræ ſuperſtat parua aqua, quicquid eſt humile
ac inæquale in terræ ſuperficie complet. Hacq; ratione dũ
tot maria facit, ampliſsimumq; oceanum, tot flumina, ma-
ior terra exiſtimata eſt. Quòd ſi ad ambitum ſolum reſpicia-
mus, forſan res uera eſſe poſſet: at cùm ad profunditatẽ, nul
lam habet comparationẽ. Indicio eſt, ꝙ nullibi præterquàm
in gurgitibus aqua maris profunditatẽ habet effatu dignã,
ſed alibi paſſus M. aut D. aut C C. uel C C C. quæ altitudo ſi ad
terræ magnitudinẽ cõparetur, eſt ut ſudoris ad hominẽ. In
gurgitibus aliquantò profundior eſt aqua, quòd par ſit locũ
eum potius aqua quàm leuiſsimo aëre cõpleri. Solida igitur
eſt ſub

eſt ſubtus terra, in qua parte modicum aquæ ob cauitatem infuſum ſit: alicubi parum aëris, non multum, paucis annis, non perpetuò, continetur. Quòd ſi aqua elementũ eſſet ac adeò grãde, oporteret ut etiam in terra, ſic maximam maris partem fundo carere. Nam certum eſt, ſi pro M. paſsibus, M. paſſuum millia obtineret, aut duplum huius, quod par eſſet magnitudinem ſi tantam quantam exiſtimant haberet, nullum fundi apud mortales ueſtigiũ appariturum. Quod cùm ubiq; prçterquàm in gurgitibus, ut dixi, appareat, gurgites autẽ omnes anguſta quędã res ſunt, manifeſtũ eſt aquã uix milleſimã, & fortè etiã lõgè minorẽ totius terræ partẽ eſſe.

Itaq; tria elementa ſunt, quorum leuiſsimum & maximũ aër, proximum magnitudine terra, ambo hæc per ſe neceſſaria: quorum aër in ſublimi, terra in imo, minimũ ac quaſi nõ neceſſarium aqua in medio horum. Nam ſi homines ſine cibo uiuere poſſent, ut gratia exempli lapides, aqua non eſſet neceſſaria. Verùm quia non ſolùm uiuere, ſed ali ac generari creſcereq; neceſſarium fuit, aqua creata eſt. Cùm igitur locus aquæ capacior ſit elemento aquę, eſt enim quicquid humile eſt in terra, ob hoc terra undiq; extuberat cõtinente in ſuliſq;, & hominibus ac cęteris aĩalibus habitationẽ prębet. *Elementorum magnitudo.*

Igitur ex hoc manifeſtũ eſt, quònam pacto facilè fiant inundationes, quas diluuia ſolent appellare. Nam cùm aqua modica ſit natura, atq; in terrę ſuperficie cõſtituta, ſi paululum increſcat, humilia loca obruit, ac breui etiam reuocatur, quia parua eſt etiam cùm aucta fuerit. At ſi tanta quanta exiſtimabatur foret, maximo indigeret incremẽto ad inũdationes. Quamobrem nunquàm accidiſſent inundationes: & ſi modò accidiſſent, uix unquã, niſi extincto penitus humano genere, potuiſſent reuocari: pluribusq; annis, nõ menſibus, ſub aqua terra latuiſſet. At ut Plato recitat, non ſemel fuere, ſed pluries, hæ inundationes: & rurſus paucis menſibus deſiere. Pauca facta eſt igitur, ut locus habitationi relinqueretur, ut ſua frigiditate temperaret, non deſtrueret uitam animantium. Et quoniam hæc miſtorum generatio ſolùm in terræ ſuperficie erat neceſſaria, ob id igitur ut ſuperficiẽ ſolam occuparet, in qua metalla, plantæ, animalia, piſces ali oportebat ac generari, pauca, & in ſuperficie terræ facta eſt. At quia periculum non leue erat, ne ab aëre ac Solis radiis nimium conſumeretur, motus perpetuus illi adiunctus eſt: *Diluuiorũ cauſa.* *In Timæo.* *Cauſa paruitatis aquæ.* *Cauſa motus aquarũ uerſus meridiem.*

ob idq́;,quæ non mouentur aquæ,ut dixi, celeriter computreſcunt,& multùm reſoluuntur. Cautum eſt etiã illius generationi ſub polis & in montibus,cumq́; terra ſub torrida nimiũ exureretur, cauit natura ut locus ille humillimus eſſet, atq; ob id aquæ omnes fluunt uerſus meridiem. Sic & Nilus quanquã ex Lunæ motibus oriatur iuxta Capricorni circulum,attamen tranſgreſſus æquinoctii circulum totam penetrat zonam torridam, eodẽ impetu in noſtrũ mare delatus iuxta Alexandriam. Oportuit igitur ibi frigidi & humidi elementi maximã partem conſiſtere,ubi maior illius erat neceſſitas ob Solis calorem. Simul uerò cautũ eſt ſecuritati intermediorũ locorum : nam fluente aqua in eandẽ ſemper partem, regiones ſubmergi non poterant : quod & cauent qui agros liberant ab inundatione, & qui paludes ſiccant:ergo ſi nõ eſſet aquarũ ad decliuia lapſus, iam tota terra palus eſſet. Vt uerò decliuior eſſet locus uerſus meridiẽ, & paulò altior iuxta polos, calor Solis conſumens effecit, & frigus iuxta polos montes altiſsimos ſeruans : iam enim docuimus quòd calor conſumit & exedit, frigus conſeruat. Ob hæc altiſsima eſt, fuit, eritq́; ſemper plaga iuxta polos,& in medio humillima. Quare Solem non oportuit undequaq; circũferri, nec ad polos : nam ſi ſingulis annis per totum orbem feratur, neceſſe eſt ut terra æqualis euadat, atq; ea de cauſa uel tota ſiccetur, uel tota aquis obruatur. Sed cùm hoc non ſufficeret ad fluminum liberũ curſum, ſæpius occurrẽtibus locis in uia altioribus, unde inundationes, & quies aquarũ,& corruptio illarũ prouenißet, hoc natura ſagax aquę dedit ut tantum poſsit aſcendere, quantũ eſt quod deſcendit, ut ſic ſuperatis mõtibus ac collibus in mare tãdem feratur. Ergo aqua parua eſt, atq; in ſupficie ſita terrę. Quòd ſi tãta foret, quãta fertur, lateretq́; ſub terra, uel mota perpetuum motum terræ excitaret, uel quieſcẽs putreſceret. Horum neutrum cùm uideamus, impoſsibile eſt aquam magnitudinẽ obtinere in comparatione ad terrã effatu dignam, latereq́; in imo terrę: at nec in ſuperficie multam fore ſenſum docere oſtendimus. Parua igitur admodũ eſt aqua: uerùm terra cùm eſſet animalium ſedes, & mundi centrũ circa quod aſtra mouẽtur,& omnium fundamentũ, ſatis conuenientẽ aſſecuta eſt magnitudinẽ, quãuis ad cœli ambitũ cõparata pũcti uicẽ obtineat. Sunt autẽ aquarũ genera plurima, ſed ſitus & magnitudinis ratione

Cur Sol nõ accedat ad polos.

Cur aqua tantũ aſcẽdat quantũ deſcendit.

De elementorum magnitudinis cauſa & ſigno.

Aquarũ genera à ſitu

ratione ſic diſtinguũtur. Quæ in unũ collecta eſt ac ſalſa, mare uocatur: ſi dulcis, lacus: ſi non mouetur prorſus, palus eſt. Neceſſe eſt auté in his limũ generari. Si uerò profũda nõ eſt, ſtagnũ. Si fluit, flumé uel fluuius, à fluẽdo dictus. Si ſcaturiat, fons. Si ex pluuiis uel niuibus colligatur, torrẽs. Torrentes auté ob id manifeſtũ eſt nõ ſemper fluere. Riuulus auté, cùm exiguus decurrit. Omniũ altiſsima palus Alcyonia in Corinthiaco agro, quæ cùm minus tribus ſtadiis in ambitu habeat Nero multorũ ſtadiorũ funibus iũctis fundũ nõ potuit plũbo explorare, adeò profundis gurgitibus cõtinebatur. Salſa palus Mæotica eſt, atq; ob id & uaſtitaté celebrata. At fluminũ ſatis rectè, meo iudicio, cauſas & modũ defluxus explicauimus: ſed unde oriãtur, ſæpe dubitatũ eſt, tã perenni ac multiplici aquarũ decurſu. Ergo generari illas exiſtimat Philoſophus. Salomon ex mari per circuitum deriuari, alii ex pluuiis ac niuibus coaceruari, alii emergere ex fontibus ſub terra exiſtentibus, Non gigni in montibus, nec ex aëre palàm eſt omnem aquam, cùm Tanais in Moſcouiæ campis ſcaturiat: uerùm cùm aqua non aſcendat, niſi deſcendat è montibus altioribus, illam ibi deriuari neceſſe eſt. Nec ex mari ipſo ad tantam altitudiné quanta eſt montium uertex poteſt aſcendere: & antequam ad montes perueniat, nulla eſt ratio quin ubique erumpat: nec unquam flumina minuerentur, mareque ipſum non tot fluminibus ſufficeret, uerùm quandoque ſiccaretur, cùm maxima pars aquarum Solis calore euaneſcat: motus etiam ille ſub terra, illam, ut dixi, concuteret: neque ratio eſt cur ab illo monte fluat, ab alio non. Quòd etiã tã pura reddatur ab omni ſalſedine & amaritudine, uix eſt uerìſimile. Nec ex niuibus ſolis, cùm è mõtibus aqua etiã fluat cùm nullis tegũtur niuibus, nullisq; imbrib⁹ madeſcũt: generari uerò tantã aquarũ molé, ac tam perenné, omnino incredibile eſt. Quid igitur dicendũ? ex omnib⁹ his cauſis fieri: uerùm origo maxima eſt, quia aër in aquã trãſit, põſt etiã nix & imbres aſsidui ad hoc nõ parũ cõducunt. Quã etiã cauſam putat Herodotus inundationis eius quam Nilus facit in Aegypto. Siquidé illius ſentẽtia talis eſt, quòd Nilus æſtiuo ſolſtitio intumeſcere incipiat, & uſque ad XLV. dies ſequentes creſcat, atque Aegyptum inundet, totidem uerò fermè diebus decreſcat. Antiquo tempore, Herodoti ſcilicet, ad XIIII. cubitum incremẽtũ maximam afferebat ubertaté, ad octo

& magnitudine ſumpta.

Palus Alcyonia profundiſsima.

De ortu fluminum.

Libro 2.

ad octo ſterilitatem: pòſt Strabonis tēporibus minus creſce-
Nili inundatio. bat, nec octo cubitorū incrementū attulit. Sed præſenti æta-
te, ſeu depræhēſo errore, ſeu mutato ritu, cū ad xv. brachia
exundat, maxima fit ubertas. A xv. ad xviii. detriméta af-
fert leuia, & pericula grandia: ſuprà autem Aegyptus mergi-
tur & detriméta magna patitur, cum ſubmerſionis euidenti
diſcrimine, ſi modò euadat. A xv. infra uſq; ad xii. annonæ
caritatē, ſed leuem infert: à xii. ad x. grauē. Infra autem nū-
quā ſubſiſtere uidetur. Hæc eſt recēs rei huius hiſtoria omni
fide digna. Sed ad Herodotū uenio, cuius de Nili incremēto
ſententiā malè conuerſam, deteriusq; intellectā, nuper ego
15. & 17. libro Geographia. emēdaui, explicauiq;. Hanc etiā Strabo cōfirmauit. Neq; ta-
men cuiquam mirū uideri debet, quòd cùm Nilus habeat or-
tum ubi Sol exiſtēs facit nobis hyemē in noſtra æſtate, quæ
illis initiū eſt hyemis, niues imbresq; genitos incrementum
flumini, atq; ex eo inundationis occaſionē præſtare: at nunc
longè maior tēpore facta eſt inundatio, tēporibus nanque
Strabonis iam ſexaginta diebus cāpi ſiccabatur. Inundatio-
Qui maximi fluuij. nis cauſa eſt fluminis magnitudo. Maximus enim fluuiorū,
ut Arrianus ſcribit, Gāges: poſt quē Indus, pòſt Nilus. Ergo
Gangete primo, Indoq; ſecundo, tertio Nilo, Hiſter quar-
to loco adnumerabitur. Quintus in Libya, Niger à Ptole-
mæo uocatus, Nilo haud minor, naſcitur è Thala mōte: nūc
à Luſitanis Senega uocatur is fluuius. In Nilū nullū omnino
flumen influit. Aceſinē, qui in Indum influit, quatuor penè
millia paſſuū latitudinis habere, autor eſt Arrianus. Sed Gā-
ges ubi eſt anguſtiſſimus, xii. m. paſſuum patet, ac inſuper
quingentis: ubi latè patet, nulli uidentur termini. Alios incre-
dibilis uaſtitatis, ſi uera referunt, in Braſilia amnes inuenere
Hiſpani, qui oſtio lx. m. paſſuum in mare deuoluebātur. Eſt
& Maragnonus, qui cùm in mare fertur, m. paſſuum lxxxx.
alius cxx. habet latitudinis. Hi ambo in litore boreali ſunt
iuxta Pariam. Sed mutatur ratio magnitudinis per tempo-
Flumina ſiccant maria. ra. Omnium enim mortalium quædam eſt uiciſſitudo: nan-
que fluuii influētes non ſolùm amnes alios, in quos influūt,
ſed etiam maria ſiccare conſueuerunt. Narrat Herodotus,
Acheloum in mare profluentem, tantum arenarum aduexiſſe
(hoc enim modo ſiccant maria) ut Echinadum inſulas
media iam ex parte cōtinenti adiecerit. Autor eſt Polybius,
Libro 2. Tanaim & cæteros fluuios ſic mare ſuo tempore Euxinum

imple-

implere ac Mæotim paludem, ut iam ipſa non amplius habeat altitudinis aquæ quàm ſeptem ulnas,& pro ſalſa dulcis illa facta eſt. De Echinadibus quaſdam iam continenti iunctas refert Strabo,in dieſque reliquas iungi,cùm quæ plurimũ abeſt,ſolùm x v. ſtadiis ab oſtio Acheloi fluminis diſtet. *10.Geographia.*

Sed poſtquàm in flumiuum narrationem incidimus,non abs re erit cõſiderare,cur ſolus Nilus aura careat,uel ſaltem caruit:nam Herodotus hoc cõſtanter affirmat. *Nilus cur aura careat.* Nobis id curæ maximè eſſe debet,ut cauſam rerũ inueniamus,ne ſi curſu tẽporis in aliis adueniãt,quæ in aliis ceſſauerũt,pòſt perplexi hæreamus. Ergo aura maximè fit ubi aqua teporem à Sole cõceperit. Indicio eſt,quòd ſub ortu & occaſu,nõ media die,circa flumina æſtate oritur. Cũ enim Sol eleuat,nec attrahit ad ſuperiora, aquæ motu aër impellitur: qui ab aqua refrigeratus,aurã ſuauẽ efficit,quam iuxta exortum Solis & occaſum æſtate circa flumina ſentire ſolemus. At Nili initium pro culdubio cùm citra circulũ brumalem ſit, & totus per torridam feratur regionẽ, auram nunquàm cõcipere poterit:nam etſi creetur aliqua,ſtatim immodico Solis calore conſumitur. Flumen uerò eodẽ curſu quo aërem refrigerat, purgatur ab omni terrena ſorde:ideoque nullum ſalſum:poſſet tamen eſſe, ubi è loco proximo materia ſalſa in illud influeret:uerùm etſi contingere poſſit,haud tamen facilè,ob dictam cauſam,huius exemplum inuenias. *Flumen cur nullũ ſalſum.* Sic Nilus cùm è longiſſimis ueniat regionibus,& calore Solis torreatur,aquas ſecum defert ſaluberrimas. At maria omnia ſalſa ſunt atq; etiam amara: cuius rationem ubi expoſuero prius, propoſitã quæſtionem ſubiiciã. Quòd igitur aqua ex imbre flumina augere poſſit,apud nós uidemus perſępe,dum poſt pluuias extenuati iam antè fluuii, adeò creſcũt ut agros inundent:quidã etiam torrẽtes quorũ ſolùm foſſa lapillis plena ſupererat, adeò per plures dies aqua copioſa decurrunt, quam uel Solis imbribus conceperũt,aut niuibus liquatis,ut magni fluminis uicẽ ac ſpeciem ſubeant.Nec differt torrẽs à flumine,niſi quòd non perẽnis eſt:nam nec illius cauſa talis eſt.Igitur ſi mõtes mane inuiſas,hudos inuenies. Senſim igitur intra extraq; riuuli coacta aqua effluũt, atq; multi in unum coeũtes flumen efficiunt: hoc niſi pluuiis aut niuium liquefactione adiuuetur, extenuatum ſemper uidebis. Quo tempore parua aqua ſufficit, non ſolùm quòd parum aquæ

illius

illius alueus contineat, ſed quòd dum lentè fluit eadē aqua pluribus in locis ſatisfacit. Hac uerò cauſa haud dubiū relinquitur, cur fluuii matutinò ſoleant excreſcere, tum maximè ea parte qua fonti ſuo fuerint proximi: nēpe noċte multum roris æſtate, multū nebulæ hyeme decidit: quo fit ut ſequenti Solis exortu creſcere multū incipiat, & maximè temporibus mediis Autūno & Vere, cùm pruina cadens Solis tepore diſſoluitur. Igitur aqua quę intra montē lapidum frigore, & quę extra noċtis auxilio creatur, intro ſenſim labitur. Pars etiam extrà in riuulos cogitur, inde è multis riuulis flumen exiguū plerunq; creatur, è pluribus exiguis magnum, ut Padus, Hiſter, Indus, Euphrates. Hæcq; eſt cauſa perpetuitatis fluminum, ſicut incrementi pluuiæ & niues. Tanais uerò & fontes omnes qui è locis planis ſcaturiūt, nō ibi creātur, ſed in montibus, inde ad locū illum delati, ea ratione quā diximus nuper, quòd aqua cùm premitur è locis altioribus tantum aſcēdit quantū deſcenderat, emergūt è terra. Mare autē non mittit fontes niſi ſalſos: nam quidā proximi naſcuntur, ſed ſalſi ſunt. Non negauerim, quod tamen ob æſtū illius eſt difficillimū, decurrentibus aquis maris ſub terra magno impetu ac procul, aquę dulcis fontē poſſe ſcaturire. Indicio eſt, ſalſedinem minui ſpatii longitudine, quòd putei effoſſi quò magis à mari diſtāt eò minus ſunt ſalſi. Verùm hoc forſitan non tam fiet ſeparatione ſalis ex diſtātia, quàm admiſtione aliarum dulciū aquarum. Exiſtimandū eſt tamen aquam puteorum, quam Hauſum uocant Mediolanenſes, è mari deriuari. Siquidem non tam impetu quàm ſpatii longitudine, nec tam admiſtione dulcium aliarum aquarum quàm ſalis grauitate, aqua ipſa dulceſcit. Nam ſal in aqua cùm quieuerit, deſcendit ad imum grauitate ſui: currēte autem aqua repurgatur à terra. Sed ob id mare neque quieſcit, nec currit, ſed æſtu agitatur ut ſalſum maneat. Tribus igitur modis aqua maris fontibus ſcaturiens procul dulcis euadit: permiſtione aliarum dulcium, curſu atque ob id purgatione à limo atque arena, & ſalis ſpontè deſcendentis grauitate. Atque hoc etiam commodum dulcis aquæ mare ipſum prębet. Sed de fluminum ortu reċtè uidetur Ariſtoteles ſenſiſſe: ubi uerò in cauum amplumque locum influxerint, lacus creant. Igitur fluminum, ac fontium, torrentiumque ac lacuum cauſam diximus.

Cur flumina matutinò maximè creſcunt.

Reliq

Reliquũ eſt ut doceamus, quæ'nam ſit cauſa, cur mare ſit ſalſum. Iuxta Ariſtotelis ſentẽtiã, quę à paucis intellecta eſt, ea eſt aſſiduus imbriũ in ipſum caſus, iam ab æterno perſeuerans. Quanquã enim non hoc mare loco, quo nũc iacet, æternum ſit, cum tamẽ è mari mare fiat, æternum eſſe ac fuiſſe neceſſarium eſt continuitate aquarũ. Indicio eſt, quod omnia ab uno deriuãtur, Mediterraneũ, Rubrum, Euxinum, Caſpiũ, Magalianum, Hyperboreum, Germanicum, Herculeum, Cantabricũ, Britãnicum, Sarmaticũ, Indicum, Africũ, Baltichum, Glaciale: tũ ſinus, ut Barbaricus, Atlanticus, Magnus, Arabicus, Perſicus, Mæotisq; palus, Oceani partes sũt aut germina. Neq; ignoro Ptolemæũ de Caſpii maris ortu aliud ſentire, ipſumq; ab Oceano ſeparare: at non ex ſententia Plinii, nec Strabonis, aut Solini, uel Priſciani. Sed hoc parum refert, neq; enim repugnat, etſi non ſit, mare tamẽ eſſe quod cum aliis non conueniat, ut Mortuũ mare & Galilææ, quæ cùm inuicẽ conueniant, non tamen Oceani ſunt membra: ſunt tamẽ ambo ſalſa, & quod magis mirũ eſt, Mortuũ etiam amarũ, inde hiſtoriæ cauſam dedit, & tamẽ plus abeſt à Syriaco, quod eſt Mediterranei pars, quàm Galilæũ. Quòd igitur nullum pręter hoc, & Mortuum, quod olim Aſphaltis lacus uocabatur, ab Oceano ſit ſeparatũ, ſatis apertum eſt: nec prohibet quicquã & hæc per ſubterraneos ſpecus cum illo cõmunicare, atq; ob id æternũ dicere omne mare, aquarum non loci continuo ſtatu, ſemperq; ſalſum. Tria enim ad ſalſuginẽ ſeruandam ſufficere uidentur: Solis calor, quo terra uritur, putreſcuntq; aquæ: ꝙ non decurrat ut flumina, imbresq; excipiat. Omnis enim imbrifera aqua, quòd Sole torreatur, & mora putreſcat, ſubſalſa eſt. At lacus geniti ſunt uerè, quoniã flumina à quibus fiũt initiũ habuerunt. Quãobrem etſi excipiant imbres, ſalſum tamẽ ſaporẽ cõcipere nequeũt. Nec eſſe poſſunt ſalſi lacus, niſi terra ipſa ubi ſunt, ſalem præferat, ob id nec magni quidẽ. Indicio eſſe põt Acronius lacus, quẽ nunc uocãt Cõſtantienſem, qui tametſi magnitudine mari ſimilis fermè cuipiam uideatur, aquis tamen dulcibus, nõ ſalſis, plenus eſt, quòd illius initiũ ex Rheno flumine fuerit. Adiuuat tamẽ ad maris ſalſuginẽ illius immenſa uaſtitas, in qua uelut & in amplo terræ ſpatio ſalis montes non paucos cõtineri neceſſe eſt. Ergo ſale diſſoluto, adiuuãte præcipuè illo quotidiano æſtu, ſalſum fieri mare totum contin

Mare cur ſalſum.

Maris æſtus cur fiat. contingit. Ob id ex dubitatione dubitatio alia nõ leuior ori tur, cur ſcilicet mare æſtum illum atq; nõ ſemel ſingulis diebus patiatur, nec tamẽ omne, nec æqualiter. Oceanus nanque palàm, & Mediterranei paucæ quædã partes, ut Adriaticus ſinus, ubi Venetiæ cõditæ ſunt, fluunt ac refluunt bis fermè in die una. Sed mare iuxta Aethiopiã, quod Gineghę uocatur, quatuor horis fluere, octo refluere Aloiſius Cademuſtus memoriæ prodidit, cũ cætera ſenis ac ſenis fluant ac refluant. Cauſa ob quã maria fluant redeantque præcipua eſt, quòd cũ ſalſa ſint, non tamẽ ſufficere poterat hoc ad aquarum & aëris conſeruationẽ. Nam ſi aqua maris non moueatur, putreſcit in uaſis, Ariſtotele teſte. At quæ in Mediterraneo eſt uentis concluſa magis agitatur, nec ob id putreſcit. Quonã pacto uerò à ſideribus ac Luna moueatur, in Aſtronomicis edocuimus. Mouẽtur igitur ab Oriẽte in Occidentem maria omnia, quæ totius habẽt rationem, ut Oceanus, quoniã elementũ quaſi unũ eſt, atq; hoc à ſideribus agitur. Quæcunq; igitur directè iacent ad Oceanũ, & ipſa mouentur eo motu: quæ uerò à latere, nequaquã, ut Mediterraneũ & Rubrũ, quæ à Boreali latere ſunt: nam ſic diſpoſitis locis frãgi neceſſe eſt impetũ ab Oriente in Occidentẽ currentiũ aquarum. Quòd etſi Mediterraneum ab Oriente uideatur poſitum, cùm Oceanus ad Occidentẽ ſit, ſolùm in refluxu ingreditur in Mediterraneum, cùm iam non à ſideribus, ſed grauitate ipſa urgeatur, unde motũ ſeruare nõ poteſt. Aliud huius eſt rei indicium, quod in Mediterraneo ipſo, in Africæ litore iuxta Zygrim, quod litus id rectà ab Oriente in Occidentem exporrigatur, ſitũ litoris leuẽ Lunæ uim adiuuãte fit æſtus. Mare uerò Norticum, quod iuxta æquinoctii circulum eſt, è Boreali latere iuxta Pariam, celerrimè ex Oriẽte in Occidentem fertur, quoniam Sol ibi robuſtior aquas agit. Sed in auſtrali Sureno è regione Beraguæ uehementiſſimus æſtus fit: ubi uerò Norticum à Boreali latere iacet, penè nullus. Moueri igitur aquas in æſtu à Luna, oſtendit æſtus magnitudo in pleniluniis nouiluniiſque, paruitas in quadratis: *Cur in maris æſtu naues non celerrimè moueantur.* aſcenſusq; earũ deſcẽſusq; cum Luna uſq; ad cœli medium: tumorq; illarũ è ſideris directo & reuolutiõis tẽpus, quod horarum eſt fermè x x v. quo in ſpatio Luna ad Orientẽ ex Oriẽte redit. Cùm uerò terrã ſic aſtrum ſequens circũambire mare ſingulis diebus uideatur, cur naues uix ſex M. paſ-

ſuum

ſuum ni uentis urgeãtur hora una ſuperant? Cauſa eſt, quòd non tota aqua, nec una pars Lunam ſequitur, ſed proximę in proximas transferuntur: uelut ſi quis carnem cõprimens tumoré eleuet, caro quidé parum lòco mouebitur, celerrimè tamen tumor per totum crus trãsferetur. At in Nortico, ubi diximus penè nullum eſſe æſtum, decurſum tamé trium menſium diuturnum uelut in flumine naues celeriter moueri neceſſe eſt, quòd eadem pars aquæ ſemper procedat.

Sed poſtquàm in hos ſermones incidimus, nõ ſilebo Philoſophi rationem, qua mundũ æternum eſſe probat ex maris ſalſugine. Eſt autem hęc: Si mare initiũ habuit, ab initio dulce aut ſalſum erat: non ſalſum, cùm tantũ ſalis non potuerit immiſceri, quod aquam corrumperet, ſyncera enim omnia facta eſſe exiſtimandum eſt. Nam quæ naſcuntur, ut lacus & flumina, ſapore carent. Hoc tamen aduerſus Platonem ſolum dirigitur, qui, ut in Timæo habetur, mundum per ſeparationem genitum exiſtimauit, Ideoq; Naſo dixit: *Ratio Philoſophi oſtẽdens mundum eſſe æternum.*

Hanc Deus & melior litem natura diremit,
Nam cœlo terras, & terris abſcidit undas,
Et liquidum ſpiſſo ſecreuit ab æthere cœlum.
Quæ poſtquàm euoluit, cæcoq; exemit aceruo,
Diſſociatá locis concordi pace ligauit.

Par igitur fuit nullum fuiſſe mare terra & aqua immiſtis, cùm ſalſum ſolùm miſtione fiat. Quod ſi ſapore caruit ab initio, ſucceſſu uerò tẽporis factũ eſt ſalſum, ſalſugo ætates habet, at nõ habet: neq; enim nũc ſalſius, quàm olim fuit, nũquã igitur mare factũ eſt: itaq; nec mundus. Cæterùm etiã ſub terra aquarũ congeries ſunt lacuũ ſpecie: unde Tanais in Moſcouia, Lycus in Aſia, Tigris in Meſopotamia perpetuo decurſu erũpunt. Referũt & Timauum in agro Aquiliẽſi, & in Atinate incerti nomínis fonté oriri. *Flumina ſub terra, & ex illa erũpẽtia.* Cùm enim ſint ſub terra ſpecus, nec profundi, ut in Gabiẽſi agro ad primũ lapidem à Roma, unde currus & equi cùm prętereirẽt, ſolũ tremebat, nihil mirũ eſt aut aquis impleri, aut dehiſcere ſponté terrã, aut hiantib⁹ aërem corrũpi. *Specus ſub terra.* Et ſi parua ſit hæc ꝓfunditas ad terræ magnitudiné cõparata, poteſt tamé urbes ſubruere, lacus admittere, mõtes relinquere inæquali ſpecu, cùm nõ quicquid é directo eſt dehiſcit. At puteorũ aquæ cùm ſint ſcaturigines quædã, quaternis pedib⁹ aut paulò plus plerũq; condũtur: nam ſi cõtinua eſſet aqua, terra fatiſceret, & puteis eadé eſſet ꝓfunditas.

ditas. Nec illorũ aqua hyeme calidior eſt quàm æſtate, ſed talis uidetur, quoniã aër hyeme frigidus, æſtate calidus: cuius cõparatione eadẽ aqua uerſa uice calidior hyeme quàm æſtate apparet: cõparatione enim noſtri corporis om̃ia tum ambiẽtis diiudicãtur. Itaq; fit ut dũ calidi ſumus, quæ tãgimus, frigida: dũ frigidi, calida iudicemus. Vnde in balneo meienti bus urina frigidior uidetur. Paulultũ & incaleſcit aqua cõtracto calore ad intima, qa exire nõ poteſt, nec in terræ ſuperficie expãdi: ob id etiã niues, quæ nõ admodũ ſunt diuturnæ, fœcũditatẽ ſemper afferre ſolẽt, nonnũquàm etiã diuturnæ. Accedit ꝙ tota terra in parte ea ad quã aqua poteſt peruenire, bituminoſa, aut ſalſa, aut deniq; metallica eſt, quo fit ut halitus cõcluſi aquã calefaciãt. Et ob id etiã contingit, quod tamen rarũ eſt, aliquos fontes calidiores hyeme eſſe, miraculi ſpecie quadã, quàm æſtate. Sunt autẽ hæ aquæ ob id odoratæ, aut grauiter olẽtes, ſaporiſq; haud inſipidi, quos cùm ſcatent agnoſcere prõptũ eſt, atq; ab his aut cauere, aut uti. Sed ſi lateant, an ſubſint in arido loco, & quales ſint, hac arte deprænhendũtur. Vas plumbeũ, uel figulinã ollam nouã, ſi illius copia nõ ſit, oleo prius intus illitã, lana ſicca cãdida, quæ lapillũ in medio cõtineat, fundo eius annexa cũ cera, ſub terra per quatuor paſſus ſub Solis occaſũ, ore uaſis inferius uerſo, defodito diligẽter ne lana excidat, egeſtaq; terra ſenſim obruito. Subſequẽti luce effoſſo uaſe lanã conſidera: quæ ſi nõ procul abſit, lapilli & noctis frigore, tum humido illiti olei conceptos halitus terræ in aquæ guttulas uertet: expreſſam igitur collige, quæ ſi pauca eſt, plurimũ adhuc abeſſe aquam cõiicito: ſi multa, parũ. Qualis uerò ſit, odore ac guſtu facilè intelliges. Sunt enim quædã harum, tum etiã extantiũ in ſuperficie, quę nõ ſolùm ſal bituménue oleãt, ſed etiã ferueãt, ut Aponi iuxta Paduã: adeoq; frequẽtes, ut nulla propémodum prouincia his careat, cùm in pluribus etiã multis in locis fontes erũpãt. Gallia abũdat illis, multò plus Germania, & longè magis omniũ bonorũ parens Italia. Cauſam huius eſſe neceſſe eſt ignẽ, aut putredinẽ, aut calorẽ naturalẽ, uel cœleſtem. Cœleſtis haud tãtus eſſe poteſt, præſertim hyeme noctuq;, ut eo aquæ ferueãt. Naturalis actu nõ eſt niſi in animalibus, quoniã animã & ſenſum habẽt. Putridus tãtus eſſe neqt, nec uero ſimile eſt materiã ſimul generari ac putreſcere. Diuturnitas eĩm huius miraculi declarat generatiõis ipſius materiæ

Aquæ puteorum cur hyeme calidæ.

Quomodo in aridis locis aquã an ſubſit & qualis ſit, exploremus.

Fontiũ ferueñtium cauſa.

materiæ neceſſitatẽ. Relinquitur igitur cauſam poti⁹ in igne eſſe: nã calor niſi ad ſummũ peruenerit, motũ habet leuẽ,& ob id ſpontè extinguitur. Sed ignis duæ ſunt ſpecies, pruna & flamma. Flammã eſſe ibi, nõ eſt rationi conſentaneũ: nam reſpiratione manifeſta indiget, plurimũq; abſumit materiæ, ut integri mõtes bituminis uel menſe toto arderent. Terræ motus etiam frequẽs ob exhalationem ſequeretur: aqua uerò adhuc longè eſſet feruidior, aliquandoq; uiſa foret, erumperetq; per interualla his in locis, cùm tamen nunquam uiſa ſit. Indicio eſt, flammam ſub terra nõ poſſe eſſe perpetuam, quòd ubi erumpit, nunquam niſi per interualla id contigit. Cõtingit autem, ut obſeruatũ eſt, hoc ob uentos. Nam cùm uenti ſæuiunt iuxta loca è quibus flamma erumpere ſolet, tunc poſtridie aut perendie expectanda eſt. Hoc autẽ fit calore intimo, uelut in calce ab externo frigore intus coacto, inde accenſo ſulphure bituminéue uelut à follibus flãma augetur. Hoc autem eſt, quod ſuprà demonſtrare polliciti ſumus, dum de Aetnæ crateribus ſermonẽ haberemus. Auctus igitur erumpit ea ratione, quæ de cuniculis demonſtrata eſt. Hæc omnia ergo ſi conferãtur inuicem, prunã ſubeſſe certò cõcludemus. Sed unde alitur, unde motus, unde reſpiratio? his enim tribus ignẽ indigere ſuperius eſt demonſtratũ. Reſpirationẽ præbet lapis aridus ac fungoſus, ignẽ fouens non aliter ad unguem, quàm calidus cinis. Motũ exhibet materia noua, quæ perpetuò accẽditur, atq; ita ignis ſedem mutans mouetur. Sic eñ in fuligine apud nos quãdiu ſupereſt ignis ſerpens ſeruatur. Nec idcirco concipit flãmam, quòd bitumẽ illud impurum eſt, atq; terræ miſtũ. In omnibus igitur fuligini perſimilis eſt materia illa quæ ſub terra ardet, unde fuliginem bituminis ſpeciẽ eſſe haud dubium eſt. Cur igitur in flãmam non erumpat, cauſæ duæ ſunt: altera, ꝙ bitumen impurum: reliqua, ꝙ nõ reſpirat. Itaq; fit ut tenuior quãdoq; tum pars illius accendatur, flãmamq; emittat, tuncq; terræmotus & ſonitus exauditur. Sed materia nõ ſuppetẽte, ꝙ ſaxo miſta ſit, nec bene reſpiret, non erumpit, ſed ſpontè mouetur. Sed quónam pacto ignis concluſus non extinguitur, aut ſaltem dum materiam depaſcitur, ſedem non mutat? Cur non extinguatur cauſæ duæ ſunt, bitumen & frigus aquæ, à quo cogitur calor intus, nec ſecus quàm in calce ignem accendit. Illud dem frigus ignẽ in loco eodẽ retinet, quia ſemper ſub aqua.

Incẽdia montium cur & quãdo fiant.

Sed longo ſpatio aqua feruet,anguſto erũpit. Verùm ꝙ paruus ignis tãto feruori ſufficiat,quatuor ſunt cauſæ. Prima, ꝙ nõ reſpirat,ut in æſtuariis. Secũda,lapidis natura,qui tophus eſt per ſe calidus,multũ cõcipiẽs caloris,ac ſtabilẽ,reddẽsq́; affatim. Tertia cinis, qui relictus eſt calidus ac plurimus, & ſuapte natura ſiccior: unde etiam infuſa aqua,hic noſter qui lõgè imbecillior eſt, illã excalefacit. Accedit ultimò, ꝙ aqua illa diuiſa eſt per riuulos, facileq́; ob id calorem cõcipiens ac retinẽs,quæ ſi in unũ coacta eſſet,uix totius mõtis incendio incaleſceret, & calefacta celerrimè etiã rediret ad propriam naturã: ob id nullũ mare,nullus lacus, nullũ flumen feruere poteſt ob aquarũ abundantiã. Fontes,atq; ut eò minores,ſic acrius ſoli ebulliũt. Sed cur nõ maior pars accẽditur bituminis? quoniã ſolum id accẽdi poteſt,quod ab aqueo humido ſpoliatur. Cùm uerò totũ ſcateat hoc humido bitumen, atq; hoc ipſo à ſulphure differat,priusq́; accẽdatur,ſiccari neceſſe eſt,diuq́; ob id proximo igni etiam reluctari: ita fit ut ualde ſenſim ignis adiunctam ſibi materiã depaſcatur. Cùm igitur nec creſcere multùm, nec penitus extingui ignis ob dictas cauſas queat, multa uerò ſit materia illi parata, paucusq́; ad feruorẽ ſeruandũ calor ſufficiat, neceſſe eſt ipſum feruorem multis ſeculis manere. Manifeſtum eſt igitur, ꝙ omnes aquę quæ feruent,natura leues ſunt, & medica prædita facultate. Sed nõ talis eſt, quæ uſui apta eſt ad ſeruandã ualetudinem.

Optima aqua. Optima eñ aqua colore,odore,ſaporeq́; caret, pellucidaq́; exiſtens,atq; epota non moratur in uentre:talis Eulæi fluminis,qui per Suſianã è Zagro monte profluit, nam eam Perſarũ reges ſecum in expeditionibus deferebant: tantum fuit illis diligẽtiæ ad uitam tuendam. Nam in eius cõſeruatione proxima eſt aëri aqua, ut in commentariis ſuper tractatu de tẽperamentis Auicennæ demonſtrauimus. Neq; mirũ uideri debet, ꝙ Artaxerxes Longimanus tãdiu uixerit,cùm Perſarũ reges tantã curam in aëre,& aqua deligendis impenderent. Sed loco Eulæi apud Aelianũ Choaſpem inuenio. Inueni & flumẽ eſſe iucundiſſimi ſaporis inter Gangem & Indum, ex quo qui non poſſunt regionis accolæ bibere, per curſores tranſlatis aquis bibũt. Sed Choaſpes in Mediæ regione eſſe creditur, Strabone tamen aliter ſentiẽte: ſed ſi in India eſſet, Perſepolim uix trãsferri potuit. Choaſpis igitur aqua optima ſit: Eulæi uerò iucũda & ipſa,atq; in uſu Perſarũ regibus. In-
diam

diam optimas & iucundiſſimas aquas habere certum eſt. His proxima bonitate Nilotica, pòſt Tyberis in Italia. Sunt aliæ frigiditate celebres, olim ex Corinthio agro è mõtis uertice fluens niue frigidior. Refert Georgius Agricola intra primũ à Culma lapidẽ Inſanam uocatã, quæ cùm feruere uideatur, eſſe frigidiſſimã. In Bohemia rurſus iuxta flumẽ Egrã Furioſa appellata, ꝙ & ipſa ampullis feruẽs nõ frigore, ſed tonitru potius edito inſignis: ſic auribus cadẽdo obſtrepit. Simili modo poſtquàm Cõſtantienſem lacum iuxta Scaphuſiã exiuit è rupibus Rhenus adeò altis pręcipitatur, ut procul multis paſſuũ M. audiatur, propè uerò tonitrui ſimilis fragor uideatur. Nam ſtrepitus aquarũ cauſa eſt caſus ab alto, aut exitus cum impetu ex anguſtis locis: ſicut frigoris niues, marmora, metalla, cœlũ rigens, motusq; rapidus, tũ caſus ab alto, & quod maximũ eſt, permiſtio halinitri: nam hoc inferius demõſtrabitur. Sed frigiditas hæc in quibuſdã fontibus perpetua non eſt: uelut in Hiſpaniæ agro quodã oppidi Peſqueræ de Duero, iuxta magnũ flumen Duriũ, à Fortunatis diſtat XI. partibus, ab æquinoctii circulo XLII. fons, q ab initio ueris aquã profert, inde æſtate copioſiſſimam: autumni autẽ principio ſiccari incipit, ſiccusq; hyeme manet. Blaſius de Villa Franca Hiſpanus medicus cauſam eſſe putat (nam is hoc ſcripſit tanquam ei compertum) profunditatem aluei, ob quam æſtate nõ ſiccatur, hyeme à calidis uiſceribus terræ abſumitur. Sed nos oſtendimũs hyeme terræ intima non ſimpliciter eſſe calidiora quàm ęſtate, ſed cõparatione ad aërem habita. Quoniam igitur frigidiſſima eſt, halinitro participat. Aeſtate autẽ fluit deriuatis riuulis à montibus, cùm niues liquari incipiũt. Autumno ſiccatur, cùm aquæ è mõtibus fluere deſierint ſub terra, ob idq; hyeme ſiccus manet: neq; enim niues ſoluũtur ob gelu. Videtur autem hoc quaſi generale eſſe, ut uere & æſtate magis turgeant fluuii, quàm autumno, multò autem minus hyeme. Diſtat hic fons à Vagliadolit famoſiſſima urbe paſſibus XX. M. Referunt etiam in Elbogano aquam ſtrepere non leuiter, acidiúque eſſe ſaporis. Meminit Ariſtoteles aquã fuiſſe olim in Sicanio agro Siciliæ, qua incolæ pro aceto uterentur. Quid mirũ? Accepi iuxta Romam in uilla Cardinalis Triuultii inuẽtam ſaporis auſteri aquàm, atq; eam ſaluberrimam, ob id ſolitam aſportari longius ut uino miſceatur ad conciliandam gratiam. Conſtat autẽ alumine conco-

Aquæ frigidiſſimæ.

Aquæ maximum edentes ſtrepitum.

Cauſa ſtrepitus aquarũ.

Cauſa frigiditatis aquarũ.

Aquarum ſapores.

cto,atq; bene temperato humido,fieri auſterũ, nam ſponte aſtringens eſt. Cùm tamen uino miſcetur alumen, creditur dyſenterias excitare.Sic referũt in Cardia iuxta lacũ Daſcyli, in loco qui uocatur Campus albus,aquam eſſe lacte dulciorem:aliam quoq; iuxta pontem quà itur Valdeburgum. Sũt & quæ uinum referãt,ut olim in Naxo inſula una ex Cycladibus Aegæi pelagi:unde in tertio Elegiarum Propertius:

Et tibi per mediam bene olentia flumina Naxon,
Vnde tuum potat Naxia turba merum.

Hydromel trãſit in uinũ uetuſtate. Quid mirum,cùm referant Plinius & Dioſcorides hydromel uetuſtate tranſire in uinum.Ariſtoteles cauſam ſaporũ aquæ in calorem retulit. Terra enim excocta mutat & præbet ſaporem aquæ. Sic etiam oleo perfuſi fontes quidã uidentur, *Cauſa ſaporis aquarum.* ut in Saxonia iuxta nobile Brunonis oppidum: & in Sueuia iuxta cœnobium cui Degerſe lacus nomen eſt: & rurſus in ualle montis Iuraſſi.Cauſa eſt bitumẽ ualde pingue:nam bi- *Fontes oleũ ſtillantes.* tumen oleum cõtinere haud dubium eſt. Itaq; cùm aqua eluitur oleo aquæ innatanti,fontẽ olei præbet.Verùm totum *Cur fontes oleum ſtillent.* ex oleo conſtare haud credendum eſt. Quid mirum igitur Alexandri iuxta tabernaculũ fontem olei ſcaturiſſe, ut Arrianus omniũ hiſtoricorũ maximè uerax refert:aut Romę temporibus Auguſti. At nõ natus eſt:non contendo,in his nihil refert,quãdoquidẽ oſtẽdimus fieri poſſe,& quomodo,nam raro hæc eueniunt,& paucis in locis,unde prodigii loco habentur cùm euenerint.Alii ad Deũ talia referũt.Vnde in Elide Peloponneſi regione aqua Alphei cineres ſacrificiorum Olympicorũ in maltam cùm trãſirent, in ſuperſtitionẽ uerſum,quod ob aquæ pinguedinem fiebat.Sunt & acres aquę quaſi pinguibus oppoſitæ, ut Golnicii.Eadem eſt ratio co- *Aquarũ colores.* lorum: nam candida ad ſecundum lapidẽ à Glauca Miſenæ oppido,rubea, ut in Radera Miſenæ fluuio iuxta Radeburgum,& olim in Iudæa iuxta Ioppen:uiridis in Carpato monte iuxta Neuſolam:cærulea,ut Blaua inter Feltriũ ac Taruiſium,& in Thermopylis etiã talẽ fuiſſe referunt : nigerrima in Allera fluuio Saxoniæ,ubi in Viſurgim ſe exonerat.Cauſæ *Cauſa colorũ aquæ.* ſunt argillæ colores ſed tenuioris, nam craſſa non hæret aquæ,atq; ideo neq; tingit. Quædam etiam colorem mutãt, ut Nilus cùm ſiccitatib9 areſcit,autore Theophraſto. Quæ- *Aquarum odores.* dam manent incorruptæ,ut Tyberis.Similis ratio differentiæ eſt in odoribus. Plerũq; tamen aquarum odores iniucundi

cundi ſunt, quòd, ut dictum eſt, rarò terra bene oleat. Peſſimè olim fœtebat in Elide Anigri fluminis aqua, uſq; ad perniciem non ſolùm piſcium, ſed hominũ. Et iuxta Methonem in Meſſana in puteo quodam optimè olens hauriebatur aqua: odor enim referebat Cyzicenum emplaſtrum. Porrò Cyzicenum emplaſtrum croco, myrrha, thure, & Iride radice redolentibus ſuauiter conſtabat. Manifeſtum eſt igitur, quòd contrariorũ cõtrariæ ſunt cauſæ: & quòd ſalubres quæ bene olent, & prauæ quæ fœtent. Habent & uim aliæ aquæ alias progignendi plantas, atq; illud perpetua ratione obſeruatũ eſt. Nam Mæander fluuius myricas, Aſopus Bœotius iuncos altis cum radicibus, Nilus Perſiam arborem nutrit. Atque ex his etiam uires aquarum coniectari licebit. Sunt autem aliæ graues, aliæ leues. Leuior eſt omnis aqua, Ariſtotele teſte, non ſolùm in fluminibus, ſed fontibus ac puteis, quæ ſupernatat: ſicut grauiſſima quæ in imo: eadem enim ratio partium, quæ totius. Deſcendunt enim quæque grauia: quę autem leuia, ſupernatant. Refert Strabo Eulæi aquam aliis drachma, id eſt, acerabuli menſura fuiſſe leuiorem. Eſt autẽ hoc iuxta Plinii doctrinam, parte quintadecima. Sed ab his ad aquarum miracula tranſeamus. Sunt enim aquæ maximarũ uirium, ut etiam ligna in lapides uertere ſoleant. Refert Albertus Magnus, in Danico mari iuxta Lubecenſem urbem, ſua ætate inuentũ arboris ramũ cum nido & pullis, qui cùm in lapidem cum arbore & nido eſſent conuerſi, purpureum tamen adhuc colorem ſuum retinebant. Et Georgius Agricola in Elbogano tractu iuxta oppidum à Falconibus cognominatum, integras cum cortice abietes in lapidem uerſas eſſe: atque quod maius eſt, in rimis etiam pyritidem lapidem continere. Et Domitius Bruſonius in Sylare amne, qui radices montis eius qui eſt in agro urbis Vrſentinorũ olim, nunc Conturſii, lambit, folia & arborum ramos in lapides tranſire, non fide aliorum, ſed propria, ut qui incola ſit regionis. Cortices autem lapidum annos numero oſtendere. Sic guttæ Gottici fontis (hoc enim nomen à uulgo inditũ eſt) ſparſæ lapideſcunt. Et in Dacia Cepuſii aqua in urceos transfuſa lapideſcit. Non tamen horum omnium eadem ratio: nam quæ calore mutant alia in lapides, tutò bibi poſſunt, quoniã circa omnes calidas aquas fungoſi lapides generantur: at qui fontes cõcreſcunt, frigore gypſei ſunt, ac nõ

Aqua arbores diuerſas nutrientes.

Aquarum à pondere differentia.

Lib. 15. in fine.

Lib. 31. cap.

Aquæ quæ lapideſcũt, & arbores mutant.

Ratio eorũ quæ lapideſcunt.

ueneni expertes: nã frigus omnia durat, & cogit in lapides. Ob id in fluminũ alueis, & ob perennẽ motũ qui terrã aũfert, lapidũ copia ſemper fermè adeſt, ni lento motu fluant. In mari tamen lapides Ariſtotele teſte ſic generãtur. Ex colliſione enim fluctuũ ſpuma gignitur, quæ ab aliis rurſus fluctibus cogitur, demũ à ſalſugine ſiccata, additaq; arena tenuiore, cõcreſcit in lapidẽ. Et quamuis hæc de lapidibus tãtùm dicta ſint qui in mari generãtur, de omnibus tamẽ erũt intelligẽda qui in aquis ortũ habẽt. Sed in fluminibus & torrẽtibus ac fontibus frigiditas eſt loco ſalſuginis, quæ cogit. Hæc autẽ calor eſt quidã: nam calorũ quidã diſſoluẽdo, quidam cogẽdo, utriq; autẽ cõcoquẽdo generãt. Qui autẽ cogendo, frigiditas ob id dicitur, quia Galeno teſte, nihil in homine frigido coactũ eſt. Minor igitur eſt hic calor humano, quamobrẽ frigiditatẽ appellamus. Cõmunia igit' ſunt, à tenuiore terra & à ſpuma generari. In torrẽtibus igitur plures generantur lapides & in fluuiis currentibus, quoniã arena tenuior, & frigiditas maior, & ſpuma copioſior. Manifeſtum eſt autẽ ꝙ ſpuma cõſtat pinguiore aquæ parte: atq; ſic lapides uiuunt, nam & ſic plantæ oriuntur. Ariſtoteli igitur hoc debemus, qui nobis omnium bonorum ſemina reliquit.

Aqua Stygia. Sunt & alia aquarũ miracula. Nam è rupe altiſſima iuxta Cyllenẽ montem olim oriebatur aqua quæ omnia uaſa terebrabat, ſolaq; equi ungula licebat eam deferre. Hãc Stygiã uocabant, credo ꝙ ad manes homines mitteret. Referũt ea ſublatũ Alexandrum Magnũ. Miſcetur hæc aqua poſtquam per riuulos deſcenderit Crathin fluuio. Ioſephus quoq; Iudæus refert, fuiſſe iuxta Syriam in Iudæa inter Arcas & Raphanas urbes Agrippæ ſubiectas regi, fluuium nomine Sabbaticum, qui diebus ſingulis flueret præterquàm ſabbato, unde ob hoc Sabbaticum nuncupatum. Relatum ad religionem à rudi & credula plebe, quod cauſa naturali conſtat. Nã tãtum aquarum cogebatur, ut in ſex dies ſufficeret, ſeptimæ non ſufficeret. Eadem enim cauſa in circuitibus febrium hominibus. Mundus autem homo magnus.

Aether & aqua in quibus cõueniãt ac diſſideãt. Cõmunia aũt ſunt aquis & aëri, ætheri ac cœlo, motus ac perſpicuitas. Aetheri ꝓpria leuitas, puritas, tenuitas, motus celerrimus, & ꝙ ſit qualitatũ expers, nõ tamẽ magis quàm cœlum. Aquæ uerò quoniã multæ ſunt ſpecies, ideo nihil fermè poteſt habere cõmune. Sunt enim aquæ maris, lacus, fluminum,

minum,paludũ,ſtagnorũ,torrentiũ,fontiũ, puteorum,nim boſæ,procelloſæ, niuoſæ, glaciales,calidæ, & quæ ciſterna colliguntur,& lacunales,ut ita dicam. Optimæ fontiũ:glacialis uentriculum & artus debilitat,ut niuoſa ac procelloſa, ex alto enim & frigido loco illa deſcendit:minus tamẽ mala quàm niuoſa,ut illa glaciali:marina medicinæ apta. Torrentiũ & rapidorũ fluuiorũ & lacuum aqua,ſed hæc minus,hydropis genus creat,quod uocant aſcitẽ. Molliũ fluuiorũ aquæ,ut Nili,Eridani,Tyberis,proximæ fontanis : paludum mala,ſtagnorũ deterior,peſſima lacunæ:nam præter hydropem,gulæ herniã gignit:malũ habitũ creat corporis,& morbum regiũ,febres,ac breuẽ uitam.Calidarũ non una uis:ſed de his in medicis tractationibus dictũ eſt, ſicut & de collectis in ciſterna.Nimboſæ ſalſum,ut dixi,ac ſemiputridũ continent. Leuiſſimæ in omni genere tutiores,& ſerius putreſcunt:ſunt enim minus humidæ,& magis cõcoctæ à cœleſti calore:quo fit ut quò ſunt ſicciores & minus etiam frigeſaciant (proximiores enim aëris ſubſtantiæ ſunt) eò leuiores ſint,difficiliusq; putreſcant, unde longẽ etiam ſalubriores.

Aquarũ à locis differẽtia.

Aquarũ natura ac uires.

Cur leuiſſima aqua tardè putreſcăt.

LIBER III.

De Cœlo.

DICTVM eſt ſatis de elementis,nũc de cœlo tractandũ eſt,ſeu illud æternum ſit,ut putat Ariſtoteles:ſeu genitũ,ut Plato:ſeu factũ,ut Theologi,uariã ſubſtantiã uidetur habere. Iam primùm,quòd Albericus Veſputius in ſua tertia ad Indos nauigatione diligenter hæc de ſtellarũ magnitudine tradidit, eſſe ſcilicet Canopos tres magnos,ſed haud claros:primũ ſcilicet, partibus nomẽ cum dimidio ab auſtrali polo:ſecundũ,duodecim:tertiũ,qui trigintaduabus partibus ab eodem polo diſtat,maximũ,ſed ſubnigrũ.Conciliator refert,& ipſe aliorũ tamen narrationi innitens,aſtra ibi quædã magna eſſe ac parũ ſplendida,qualia ſuprà retulimus.Ptolemæus etiã Canopi mentionẽ facit ut præclari ſideris,haud tamẽ magnitudinẽ deſcribit. Sed & hunc tamen ultimum eſſe reor deſcriptorum à Veſputio.Ille quidem notiſſimus, & eſt in temone nauis. Verùm duo illi

Subſtãtia cœli inæqualis & uaria.

Iuxta Auſtralem polum ſidera maxima.

proximiores auſtrali polo ignoti quondã, nebulis aſſimilã-tur, in quarũ medio ſtella iacet, ut nebulæ illæ denſiorẽ cœli partẽ eam eſſe doceant, & ſtellarũ chorũ paruarũ. Cæterùm ut Corſalus Florẽtinus, & Gonzalus Fernandus referunt, crux illa xx. partibus à polo auſtrali diſtans, more Vrſæ nobis aut Currus circumuettitẽ illi, ſed longè ſplẽdidior. Vidẽtur etiã iuxta polũ quatuor ſtellæ quadranguli imaginẽ referẽtes: & pars crucis borealis à polo diſtans partib⁹ xxxII. Eſtq; alia cruce adiecta ſtella ſplẽdidiſſima, ut in uniuerſum ſint ſex. Stellarũ etiã colores diuerſi, tum magnitudines ac ſplendores, tum Lunæ macula, oſtendũt uariã eſſe cœli ſubſtantiã, atq; in meridionali plaga maiores longè, & quaſdã claritate nõ inferiores his fixas. Nam maior Canis eſt ultra æquinoctialẽ circulũ, qui quantũ luceat, omnes uidere poſſunt. Canopũ uerò magnũ eſſe conſtat, & minus ab Antarctico polo diſtare partibus xxxVIII. Sed & in Alexandria totum cœlum, partibus ſolũ xxxI. exceptis, uidetur. Longè enim plus de cœlo quàm terra cognitum eſt, quòd cœlũ in ſublimi poſitũ ſit, & perpetuò moueatur. His duabus cauſis penè totum cognitum eſt: nam ſolùm xxxI. partes circa polum auſtralem cognitæ non fuere Ptolemæo. Itaque ex Archimedis demonſtratione fermè una parte ex tredecim, uel paulò minus incognitum cogniti eſt: totius igitur cœli quartadecima ſolùm pars Ptolemæo ignota fuit.

Quãta pars cœli cognita ſit.

Libro I. de ſpha. & Cylin. prop. 40. & 41. uel lib. 2. propoſ. 3.

Quæret forſan quiſpiã de Luna, cur maculã habeat. Hoc nõ nũc declarabo, quoniã de Lunę ſubſtantia, & cœli motu, tum de grandine, niue, pruina, uentis, hiatu, cœli rore, inferius tractabimus: nunc uerò quæ ſolùm generalia ſunt, hic quo ad cœli hiſtoriã enarrabo, initium à Luna auſpicatus, quòd nobis ſit proximior. Cuius lumen nõ (ut quidã arbitrantur) totũ à ſole pendet, multoq; minus reliquorũ ſiderũ. Cõſtat enim in deliquiis maximis eam rubere, ut ignis prunã quãdam, & hoc iam illi lumen propriũ eſt: uerùm cùm nocte nihil igne obſcurius procul uideatur, & flamma rubra appareat, cùm Luna tam procul in deliquiis nobis ſit; manifeſtũ eſt Lunam quacunq; flamma & candela lumen clarius proprium habere. Finge igitur maximæ flammę atq; clariſſimę, Lunam ſpontè & nullis radiis Solis adiutam eſſe perſimilem: deinde cogita, quanto Luna Solis adiuta luminibus, ut in plenilunio, ſeipſa clarior eſt in deliquio exiſtente, facilè intelli

Aſtra omnia an lumẽ propriũ habeãt.

intelliges Lunam radiis Solis illuſtratam, Sole ipſo eſſe ſplẽdidiorem ac clariorem, ita ut nec aquilæ oculus, quam ferũt ſecurè Solem inſpicere, eam audeat intueri. Huius rurſus cõparationẽ ad Solis iubar facias, haud dubiè conſtat non falſum eiſſe Prophetæ dictũ, Solem & Lunam, ac ſtellas ea die ſeptuplum luminis habituras, cùm nũc in cœlo longè maius ſeptuplo quàm hìc cernatur, clarũ obtineãt atq; fœcundum lumen. Ergo ſupra æthera adeò omnia ſplẽdent ac coruſcãt, ut ſi etiam tẽpore deliquii Lunã ibi exiſtentes inſpiceremus, non ſecus ac innumeris cereis ſplẽdidiſſimis accenſis, atq; in eos oculis defixjs, ob ſplendorem cæcutiremus. Sed cur ſcintillare uidentur aſtra? Quoniã cœli ſubſtantia cùm ſit rariſſima, radii ad nosueniẽtes ſæpius, ſed tamẽ ſemper ad perpẽdicularẽ frangũtur: ob id cùm aër moueatur, ſicut lapilli in fundo aquæ exiſtẽtes tremere uidentur ob motũ fluẽtis aquæ; ita illæ titubare uidẽtur. Hoc autẽ in luminibus dicitur ſcintillare. Stellæ autẽ errantes & Luna non ſcintillant, quia robuſtis uiribus radii ad nos perueniũt: ſunt enim longè nobis fixis propiores. Indicio eſt ſic eſſe, quòd cùm magis ſcintillant, & planetæ etiam non ſcintillare ſoliti, uentũ futurum prædicunt. Nam medius aër qui eſt in ſublimi dum uehemẽtius agitatur, efficit ut frequentius & magis ſcintillare uideantur. Mars uerò cùm ſubobſcurus ſit ac rubens, & ipſe ſcintillat, apud eos maximè qui debiliter cernunt. Nam & hoc iuxta rationẽ conuenit, quòd qui debilius cernũt, ſcintillare plus ſtellas ſibi perſuadent. Eadẽ uerò ratione quæ ultra æquinoctialẽ ſunt ſtellæ plus ſcintillant, ſunt enim remotiores. Vnde etiã Canis maior, quæ minus ob ſplẽdorẽ ſcintillare deberet, & ob magnitudinem plus ſcintillat, abeſt enim plurimũ. Et ſtellas uidebis una in parte cœli plus ſcintillare, in alia minus, patũ in uertice, & quæ multũ ſplẽdent & magnæ, & quæ iuxta polos, nam ibi minus aër mouetur, & ubi nulli ſunt uenti. Scintillant autem maximè quæ longè diſtãt iuxta æquinoctialẽ (nam ibi æther celerrimè fertur) & paruæ, & maximè ſi ea parte uentus in ſublimi perflet. Eiſdem uerò rationibus etiam longè minores uidentur, & altiores quàm ſint. Contraria uerò ratione lapilli in aqua & piſces, maiores uidẽtur q̃ ſint: & aqua omnis minor cũ à latere inſpicit, & minus ꝓfunda iudicatur. Ideoq; non animaduertẽtes quidam, deceptiq; periculum ſubmerſionis incurrerunt.

Cur aſtra ſcintillare uidentur.

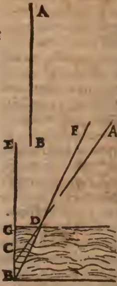
Signum uenti futuri.

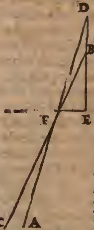
Stellæ longè minores & altiores quã ſint, uidẽtur.

Huius

Res quæ uidetur ubi ſemper apparet.

Huius itaq; cauſa oſtendamus, & aliorum quæ dicẽda ſunt, ubi res quæ uidentur, & quo in loco eſſe uideantur. Itaque omnis res quæ uidetur, ibi eſſe apparet, ubi eſt concurſus perpendicularis rei uiſæ, ducta ex ea ſuper medium quod eſt cauſa uidendi, & lineæ per quam res uiſa uidetur, quæ ſemper à re uiſa ad oculum tendit. Sit igitur primò oculus in A, & res in B, in eodẽ medio tũc uidebitur B in loco ſuo, quia linea perpendicularis eſt eadem lineæ ad oculũ ueniẽti. Sit rurſus A oculus ĩ aëre, B res uiſa in aqua, perpẽdicularis ad aërem B F, rectà B F A inflectatur à perpendiculari ad oculũ ex F, ut fiat B F C, producatur C F in D, & B uidebitur in C, igitur aquæ altitudo uidebitur ſolùm D E. Rurſus ſtella in cœlo D, cœlum quicquid eſt ſupra E F, perpẽdicularis D E, radius qui directè procedit D F C, cùm peruenit ad F medium denſius, id eſt, ad aërem, inflectitur uerſus cathetũ, ſitque D F A per quem oculus A uidet D ſtellã: producatur ergo A F directè, & uidebitur D in B, ubi ſcilicet concurrunt cathetus D E ex re uiſa ad medium, & linea B F A cùm dirigitur à parte illa quæ ad oculum pertingit, id eſt pars A F oculum tangens.





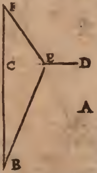
Cur ſtella multò minus ſublimes iudicẽtur quàm ſint.

At dices, ſtellæ multò propius uidentur eſſe quàm ſint, ſi uera ſunt quæ Aſtrologi de illorũ referũt altitudine: non igitur altiores eſſe uidẽtur quàm ſint. Fateor lõgè eas propius exiſtimari, ſed alia cauſa, ea ſcilicet ꝙ mediũ ſpatiũ inter nos & illas nõ cõpræhẽditur: ob id cõtraria ratione aſtra omnia dũ oriũtur & occidũt, maiora uidẽtur quàm in cœli medio, quoniã terræ magnitudo intermedia facit, ut oculus ea plus diſtare exiſtimet, & ob id eſſe maiora: nam & turris ulna maior iudicatur ab oculo illius diſtãtiã cõpræhendẽte, tametſi minorem angulũ in oculo faciat ulna ipſa. Ob id igitur aſtra propin

Sidera oĩa cur in Oriẽte & Occidẽte maiora uideantur.

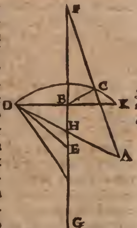
propinqua uidentur, quòd nullum eſt medium corpus inter ipſa & oculū, cuius longitudinem oculus deprehendere poſſit, atq; ob id ipſa exiſtimare procul abeſſe, quamuis, ut dixi, medii ratio ea altiora oſtendat. Sed quòd ſtellæ in Oriente, & Occidente maiores uideantur, facit & dēſitas aëris, non in qua nos ſumus, ſed quæ procul à nobis eſt. Argumēto id eſſe debet, ꝙ nebuloſo tēpore aſtra etiā lōgè maiora uidētur. Hoc aūt eſſe nō poſſet, ſi ob ſolā diſtātiā id cōtingeret.

Sed ad narrationē loci in quo res eſſe uidetur, exēplis ꝑuenio. Sit oculus A, res niſa B, ſpeculū C D, ducatur B F perpēdicularis ad ſuperficiē ſpeculi, eā intelligēdo extēſam, non enim neceſſariū eſt ut tāgat, & ducatur B E reflexa ad A, ita ꝙ angulus B E C ſit æqualis A E D, hoc enim neceſſariū eſt in omni radii reflexione à ſpeculo cuiuſcunq; generis: ducta igitur parte reflexa A E, cōcurrat in F, & ibi uidebitur eſſe B, cui cōſentit experimentū. In cauo etiā ſpeculo C D, cuius centrū E, res quæ uidetur primo ponatur B, per radiū reflexū B C A ad oculū, & manifeſtū eſt ꝙ perpēdicularis erit E B F, cui occurrat A C reflexa in pūcto F, & hic erit locus, ubi uidebitur ab oculo A eſſe B, res quæ uidet, quo fit ut nō quēadmodum in priore figura B appareat in F in directo ſui.



In cauis ſpeculis res magis à latere uidētur quā ſint plerunque.

Hic enim plerūq; uidebitur nō in directo F ipſius B, eò ꝙ oculus iudicat ad cōparationē plani cū iuſdā D K ſuperiacētis ſpeculo, & tamē pūctus F, & cathetus ſumitur à pūcto E, quē oculus nec uidet nec cōprehēdit. Sit rurſus G, qđ uidetur in cauo ſpeculo, & ꝑpendicularis G E F neceſſariò erit, & p G D A reflexū radiū uideatur ab oculo, igitur radius A D occurret catheto in H: igitur res uidebitur in H, & ita in aëre extra ſpeculū: & eſt mirabile, ſed cōſentit tn̄ experimēto. Verùm lōgè meli' in magnis ſpeculis hæc fieri uidimus, ut prorſus ſit res miraculo ſimilis. Sed fit etiā in aliis ſpeculorū ſpeciebus, uelut conuexis, ro



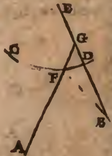
Quō rei imago è ſpeculo in aëre uideatur.

xis,rotũdis,ac colũnaribus.Additur miraculo maius miraculum,cùm res quæ non eſt in aëre uidetur, dæmonum imitatione propoſita,ut Vitellio docuit: cuius rationem inferius, dum de luce & lumine loquemur, exponemus.

Lib.7.c.ult.

Igitur ad ultimũ genus pueniã,poſito rurſus cõuexo ſpeculo C D, & oculo A, & B re uiſa,cathetus ad cẽtrũ ſpeculi B D G E,& illi occurrit radius reflexus A F G in G , ubi uidebitur B. Eadẽ ratio in colũnaribus & conicis locũ rei uiſæ oſtẽdit.

Tria quæ neceſſaria ſunt ad uiſus rationem aſſequendam.



Iã ergo tria ſunt quę neceſſaria ſunt ad uiſum:locus rei uiſæ, & ut res nõ ſit minor ea quæ minima eſt,quã ſub ea diſtãtia uidere põt: eã enim in quacũq; diſtãtia inueniri eſt neceſſariũ , ſcilicet minimã , & ꝙ omnis res minima minor eſt,ac ſi non eſſet. Hoc enim modo haud difficile eſt cauſam cognoſcere,cur aſtra,cùm plana uideantur,ſint tñ rotũda: nã linea quæ à pũcto D ad A oculũ dirigitur, non eſt minor linea B A, nec C A,niſi in una linea,ꝙ minor eſt D E: eò fit ut cùm linea D E nullã habeat cõparationem ad D A,propter nimiã aſtrorũ altitudinẽ,igitur non percipitur differẽtia ulla inter A B & A C & A D,quare omnes uidebũtur ab eodẽ plano erigi, igitur B D C uidebitur plana,omnia igitur rotũda procul plana uidebũtur.Eſſe autem aſtra maxima,generaliter nũc oſtẽdatur, & ꝙ maximè diſtent primò,inde ꝙ ſint maxima. Cùm igitur duæ lineæ A B & A C, producũtur ab eodẽ puncto A,& ipſæ ſunt æquales, & ſecantur duæ æquales F B & F D, & duæ illis etiã æquales G E & G C,& ductæ fuerint B C & F G,& perpẽdiculares D H,E K,F L,& G M,erũt anguli L & H æquales,quia recti,itẽ B F L & F D H, eò quòd D H & F L æquidiſtãt,& linea D F recto oppoſita æqualis F B oppoſitæ recto , quare B L æqualis F H , & M C æqualis K G eadem ratione.Sic igitur cùm B C ſit maior F G,ut palàm eſt ex quarta ſexti elemẽtorũ Euclidis,erit ut B C poſſit augeri tãtùm,ut B L,& M C,quæ ſemper æquales manent, ſint minores in cõparatione diſtãtiæ data minima quãtitate:igitur tũc ex tertio ſuppoſito latẽte differẽtia F B & G C,ut æquidiſtãtes habebũtur. Hãc conatus eſt Vitellio oſtẽdere, quã nõ declarauit, multiſq; tãdẽ erroribus admiſſis, qđ falſum eſt oſtendere conatus eſt, ſcilicet quòd B L eſſet minor F H:

Cauſa cur aſtra rotũda, uideãtur plana.

Aſtra maxima eſſe, & maximè diſtare.

hoc au

hoc autem falſum eſt: eſt enim, ut demonſtraui, æqualis, & ex hac æqualitate minorẽ habet rationẽ ad B C ipſa B L, quàm F H ad F G. Et hoc ſufficit ad propoſitũ demõſtrãdũ. Cùm igitur Sol aut Luna aut aſtrũ aliud umbrã faciat ferme æqualem in terra rei quæ uidetur, aut ligno qđ radiis illius opponiť; ſeu ex uno pũcto radii ꝓcedãt, ſeu ex toto corpore, ꝑmutata hac demõſtratione, cõſtat altitudinis ad F G ꝓportionẽ eſſe incõparabilẽ. Cũ hoc igitur cõtingat etiã in turribus & mõtibus maximis, ut lineæ F B & G C ſint æquidiſtãtes neceſſe eſt: quare altitudo A aſtri maxima, maximũ igitur etiã aſtrũ qđ tam procul ſub illa magnitudine quã uidemus cernitur. Eſt autẽ deducta ratione ex umbra terræ in deliquiis Solis, dimetiẽs ex his partibus quibus terræ dimetiẽs eſt duo, undecim: quare cum terræ dimetiẽs ſit bis quinq; M. paſſuũ, erit Solis dimetiẽs undecies quinq; millia paſſuũ, id eſt, paſſus millies quinquagintaquinq; millia. Solis autẽ corpus ad terrã proportio, quæ cẽtũ ſexagintaſex & tres ex octo partibus ad unum, ambitus maioris circuli M. paſſuũ C L X X I I I. millia, inſuperq; C C L. Terræ dimetiẽs ad Lunę dimetiẽtẽ, quæ eſt X V I I. ad V. ratio: itaq; terræ corpus Lunæ corpus cõtinet fermè trigeſies nouies, ac inſuper duas tertias. Lunæ dimetiẽs paſſuũ millia M M. D C C C C X L I. ambitus maioris circuli paſſuũ millia V I I I I. M. & inſuper C C L X I I I I. Altitudo etiã horũ ex Ptolemæi demõſtratione habita talis eſt. Solis quidẽ à terræ cẽtro M. paſſuũ ſexies mille M. & inſuper quingenta. Lunæ uerò ab eodẽ cẽtro M. paſſuũ trecẽta uiginti M. & inſuper D C C C X X X I I I. Coni autẽ umbræ ab eodẽ M. paſſuum millies trecẽtis quadraginta M. Vnde deductis M. paſſuũ quinquies mille pro ſemidiametro terræ à ſingulis harũ diſtãtiarum, relinquẽtur diſtãtiæ Solis ac Lunæ, necnõ coni umbræ à ſuperficie terræ, ſeu ab oculis noſtris. Diſtantia etiã Solis à Luna, quãdo Sol deliquiũ patitur, ſeu melius orbis ſolaris à Lunari orbe, erit M. paſſuũ Italicorũ (nam de his ſermo eſt) quinquies mille ſexcẽties octuaginta quatuor M. atq; inſup C L X V I I.



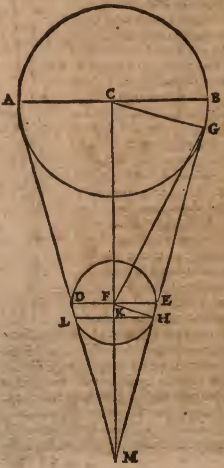
Solis & Lunæ & Terræ magnitudinis comparatio.

Altitudo eorundem à terra.

CLXVII. Illud uerò mirũ quod Philippus Melanchthon animaduertiſſe uidetur: ꝙ cùm eccentrici Solis centrũ Ptolemæi atq; Hipparchi ætate diſtaret à terræ centro diametris terræ XXIIII. cum quinta parte, ſeu M. paſſuũ CCXLII. M. nunc ſolùm diſtet diametris terræ decẽ & octo, duabusq́ue partib. ex quinq;, ſeu M. paſſuũ centũ octuagintaquatuor M. ab eodẽ terræ cẽtro. Argumentũ quaſi ſeneſcẽtis mũdi. Sed ratio deduci poteſt uel ab inſtrumentorũ uarietate, uel cœli ſolaris diſpoſitione, uel æquinoctiorũ obſeruatione, quæ uarietatem ſuſcipit, & à locis & à Solis magnitudine, propter quã æquinoctiũ aliquãto celerius fit quàm exiſtimetur. Hoc autẽ cùm obſeruatũ eſſet à multis, in Solis magnitudinẽ relatũ eſt.

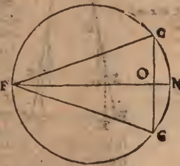
Solis altitudo minor quàm olim fuerit.

Demõſtratio oſtendẽs ꝙ æquinoctij tẽpore dies eſt maior nocte, & ita ſub æquinoctiali.



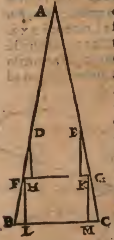
Sol igitur A B, cẽtrum eius C, terra D E, cẽtrũ eius F, linea G H M cõtingẽs Solẽ & terram, con' M. Quoniã igitur G H cõtingit Solẽ & terrã, erunt anguli G & H recti, quare G C æquidiſtãs F H, & ideo portio G B ſimilis portioni H E. Si igitur C B ad F E proportio cognita eſt, erit & C G ad F H, atque ideo G M ad M H, qualis C M ad M F. Et quia C M ſupponitur cognita in cõparatiõe ad F H & C G, & H rectus, erũt G H & G F cognitæ, & angulus G C F cognitus, ideoq́; G C B, atque ideo arcus E H cõſimilis G B: ideoq́; excessus

ceſſus diei tẽpore æquinoctii ſupra duodecim horas: duplicato enim E N ꝓpter D L, fiet arcus L D E H cognitus. Iuxta hoc igitur poſita C B uel G C, quinq; cũ dimidio erunt, F B & F H, id eſt, & F C, M C C. & C M, M. C C C C. L X V I I I. quare G M erit partiũ M C C C C. L X V I I. minut. L I X. ſecũd. X X I I I. M H. igitur erit partiũ C C L X V I I. minut. L I X. ſecundorũ L I I I. Reſiduũ igitur G H erit partiũ M C L X X X X I X. minu. L I X. ſecũd. X X X. igitur G F partium M C L X X X X I X. minut. L I X. ſecũd. X X X I. tertiorũ X X X. Ideo trigonus C F G, habet unum latus quod eſt C F, partium M C C. Secundũ latus quod eſt F G, partiũ M C L X X X X I X. minut. L I X. ſecũd. X X X I. tertiorũ X X X. Tertiũ latus, quod eſt C G, partiũ V. minut. X X X. Manifeſtũ eſt igitur, quòd F C & F G ſunt fermè æquales: & ꝙ proportio utriuſq; ad C G eſt ut C C X V I I I. & duarum undecimarum ad unũ. Statuatur igitur circulus circa trigonũ C F G, & manifeſtum eſt, ꝙ diameter F N cadet in medio, & ſecabit C G per æqualia in O, propter æqualitatem F C & F G. Igit᷑ detracto quadrato C O, qđ eſt V I I. $\frac{\text{VIIII}}{\text{XVI}}$ ex quadrato F C, relinquetur quadratũ F O. Quod eſt igitur latus eius? eſt F O, partiũ ſcilicet M C L X X X X I X. minut. L I X. ſecund. X L I X. Cũ hoc diuiſo quadrato C O, quod eſt, ut dixi, V I I. $\frac{\text{VIIII}}{\text{XVI}}$ ꝓdibit O N, minu. O. ſecũd. X X I I I. quare F N tota eſt partiũ M C C. minut. O. ſecũd. X I I. Hæc detrahemus ex omnibus propter differentiã inſenſibilẽ, relinquetur F E partiũ M C L X X X X I X. minut. L I X. ſecũdo. X X X V I I. & C G partium V. minut. X X X. Deducta igitur F N ad partes C X X. & eſt diuiſo numero per decẽ, fiet F C partiũ C X I X. minut. L I X. ſecund. L V I I I. Arcus igitur F C eſt partiũ C L X X I X. minut. X X X V I. ſecund. O. C N igitur part. O. minu. X X I I I I. ſecund. O. Quare C G. par. O. minut. X L V I I I. ſecundorũ O. Igitur duo arcus D L & E H, huic æquales ſeu ſimiles: quia illi ſunt dupli arcui B G, cui etiã eſt duplũ C G hìc; quia in circũferẽtia. Totus igitur arcus L D E H eſt partium C L X X X. minut. X L V I I I. ſecũd. O. & ideo dies in ęquinoctio horarũ X I I. minut. I I I. ſecund. X I I. & nox horarũ X I. minut. L V I. ſecund. X L V I I I. Et ita ſub æquinoctio ſemper. Et ęquinoctiũ nobis



erit pridie, quàm Sol initium Arietis ingrediatur, imò peren
die & poſt tertiã diem in qua Sol ingreditur initiũ Libræ, id
eſt, die VIII. Martii, & XV. Septẽbris. Reſpõdet hoc perpul-
chrè experimẽtis. Quòd ſi paulò elatior ſit regio, ut in altiſ-
ſimis mõtibus, adeò antecedit Solis ingreſſum in Arietis ini
tiũ, ut ratio aſtronomica falſa uideatur. Lõgior etiã eſt duplo
dies, quàm nox, XII. Iunii. Primus dies æquinoctii ætate no
ſtra eſt X. Martii, hęc erit minu. VI. maior nocte. Accedit prę

Cur ſola Luna figuram mutet.



ter hæc colliſio luminis, de qua poſterius dicemus. Sed cur ſola Luna uarias ſuſcipit figuras, reliqua aſtra omnia perpetuò ro- tunda ſunt? An eò figurã mutat, ꝙ opaca eſt, & lumen quod habet propriũ, lumine Solis adeò eſt imbecillius, ut qua parte à Sole nõ illuminat', lateat, & pars illa de- eſſe uideatur? Eſt etiã Lunæ peculiare ma

De Luna macula.

culã habere: unde maxima apud antiquos quęſtio orta eſt, exiſtimãtibus non paucis Lunã participẽ eſſe elemẽtaris naturæ, & ob id affici. Alii imaginẽ eſſe putãt uel O- ceani, uel orbis terræ quaſi è ſpeculo relu centis. Nos uerò illã, ſi corpus æternũ ſit, participẽ eſſe mortalitatis negamus. Nec tã ꝓcul imago ſeu ſpecies aliqua in ſpecu lo uideri põt. Aut igit' ea parte peruia maculã oſtẽdit, ſicut in ſpeculis ubi plũbũ abraſum fuerit, aut omino illa eſt terminus aſpect⁹: eadẽ eñi ĩ parte cùm uideat', peruia eſſe nõ poteſt ibi Luna, niſi aliquo motu circũferat', ita ut redeat aduerſo paru circuli & eccẽtrici motu ad eãdẽ faciẽ. Quòd ſi termin⁹ ſit ui ſus, cur nõ in alia parte? Videtur igit' nihil mirũ, hãc dubitatio nẽ alios quidẽ fatigaſſe, alios uerecũdiores deterruiſſe. Ergo ſi ſine paruis circulis atq; eccẽtricis mot⁹ Lunę, quẽadmodũ Calippo & Eudoxo placuit, abſoluat', erit maculæ Lunæ cõ- perta ratio, ſcilicet obſcuritas à perſpicuitate orta. Qua eñ parte lumẽ Solis nõ reflectit', obſcura uidet'. At ex perſpicuo nõ reflectit', trãſit eñ. Varietas autẽ denſi & rari manifeſtè in

Luna in plenilunio cur maiorẽ aſtũ maris faciat.

cœlo eſt, ut etiã in lacteo circulo uidemus. Eſt & alia quęſtio de Luna magis ſenſibus cõſpicua, cur apud nos plena luminibus maiorẽ æſtũ maris, apud Indos uacua faciat. Videt' autẽ cauſa eſſe æſtus, calor temperatus, & propinquitas Lunæ. In

coniun

coniunctione autem & plenilunio eodem loco Luna eſt, ſcilicet Soli propinquior: in quadratis autem radiis cum Sole terræ: temperatior autem in noſtris regionibus plena luminibus, ob aëris minorem caliditatem, apud Indos autem uacua ob regionis eius feruorem: attollit autẽ, cùm elatior fuerit: elatior autem, ut dixi, in pleniluniis ac nouiluniis. Et hic temperata magis in plenilunio, apud Indos autem in nouilunio. Tunc uerò mutat faciem ex Solis propinquitate, lumen acuim, non ſolùm luminis cauſa, ſed etiam propinquitatis ad terras. Sed dices, cur ſi Luna mutat faciem ex acceſſu ad Solem, aſtra omnia reliqua rotunda ſunt? Hoc ideo contingit, quia uel lumen propriũ adeò clarum eſt, ut Solis lumen, ſed imbecillius: uel quia undequaque peruia ſunt. Ergo aſtra plurimum, ut dixi, à nobis diſtant compræhenſa ratione: ſed quia diſtantia ſenſum latet, parua ob id exiſtimantur. Turrium uerò diſtantia cùm compræhẽdatur, & memoria etiam magnitudinẽ teneamus, cùm etiam angulus maior ſit, quàm aſtrorum, turres aſtris maiores iudicamus. Ob id turres ſi ab imo uideamus, latiores apparebunt, quàm ſi ſolam liceat ſupremam partem inſpicere, quòd dum radicem uidemus, uideamus etiam diſtantiam. Sed quomodo cœli hi iuncti ſunt? nam ſi una eſt ſuperficies caua ſuperioris, & cõuexa inferioris, quomodo in diuerſas partes ſuperius & inferius cœlum moueri poterunt? Si duæ ſunt, indiuiſibile ab indiuiſibili tangitur. Sed duas eſſe neceſſe, non tamen quantitatem conſtituunt: hoc autẽ ſufficit Ariſtoteli, ne continuum ex non continuis cõponatur. Iam uerò illud maximè mirum, aſtris quæ tam procul abſunt, maria & terras, quæ coram oculis iacent innoteſcere, omitto quòd antiqui illis ducibus ſulcarent maria. Illud magis admiratione dignum, quòd tempeſtate acti in incognitas maris aut terræ partes, aſtrorum auxilio ubi ſint agnoſçere queant. Poſtulauit hoc à nobis Ioan. Baptiſta de ponte Vigo. Ratio ſic conſtat: Sereno iam facto cœlo Solis de die, aut alterius planetæ dè nocte, collige altitudinem cum planiſphærio aut armillis dum aſtrum meridiat, & ab hac detrahe declinationem loci Solis, ſi Sol fuerit ab initio Arietis ad initium Libræ: adde declinationem loci Solis, ſi fuerit ab initio Libræ ad Arietis initium, & quod ſit detrahe ex 90, & habebis latitudinẽ loci, quam & qui Indiam nuper colunt norũt inuenire. Sed pro lõgitudine cùm altitudine

An cœlorum ſe tangentiũ ſit una ſuperficies.

Regiones incognitæ, diſperſaq; ſæpe flatib⁹ naues, quo pacto ubi ſint dignoſci poßint.

tudine Solis aut alterius ſtellæ cognitę habita latitudine per planiſphæriũ, horam diei inuenies. Inde per armillas cũ loci latitudine locum Lunæ qualis uidetur quæres: cui addes aut detrahes quantũ eſt differentiæ ex aſpectus diuerſitate, & habebis uerũ locũ Lunæ ea hora, iuxta quã ex tabulis Alphonſi habebis locũ Lunæ & motum ſecundũ ſingulos dies pręſentes. Differẽtiam ergo locorũ Lunæ inſtrumẽto & tabulis inuentorũ conſidera, & cum ea diuide motũ diei, exibũt horæ & minuta differẽtiæ: pro ſingulis igitur horis partes xv. pro ſingulis minutis quartã partis unius aſſume, quas addes diſtãtiæ à Fortunatis loci tabularũ Alphõnſi, ſi locus Lunæ inſtrumẽto inuẽtus poſterior fuerit, id eſt, magis ab initio Arietis diſtiterit loco inuẽto per tabulas: aut minues ab eodẽ ubi locus tabularũ partes & minutá eo qui per inſtrumentũ inuẽtus eſt plura obtineat, & quod relinquitur aut cogitur eſt lõgitudo à Fortunatis loci incogniti, quam in ſphęra regionũ ſimul cũ latitudine quęres, noſcesq́; ubi locorũ ſis, quibusq́; uẽtis in patriã regredi liceat: quod cùm ignorẽt, qui hiſtoriã Indicarũ rerũ ſcribũt, latitudine appoſita lõgitudines locorũ omittunt. Nam ꝙ declinatione curſus Solis, quicũq; Indiam utrãq; petunt, multũ adiuuẽtur, necnon & ſtellarũ, omnibus qui cũ Luſitanis ac Hiſpanis uerſantur eius nauigationis gnaris, cõpertum eſt. Iam uerò an unus ſit mũdus, an plures, an infiniti, an infinitus unus, & an aliquid extra ipſum, & an æternus uel genitus, dictũ eſt in libris de æternitatis arcanis: nũc uerò de luce & lumine, quæ ab aſtris profluũt, dicemus.

LIBER IIII.

De Luce & Lumine.

Aſtra omnia habere lumẽ & umbrã.

HABENT omnia ſidera lumen, motũ, ac magnitudinẽ propriam: & ut lumẽ minus à maiore tegitur, ſic umbra ſub umbra latet. Luna in die umbrã non facit, noctu facit. Si Luna luceat, aſtrorum reliquorũ umbras non uidebis: ubi illa delituerit, quorundã quandoq; adeò umbram uidebis exquiſitã, ut Veneris ego lumẽ per feneſtrã ingrediens, Lunæ eſſe arbitrarer, Vnaquęq; igitur ſtella propriũ habet lumen, cùm propriã habeat lucem: quo

Lactea uia cauſa.

quo ſit ut ex frequẽtibus ſideribus lumẽ miſcẽtibus, lacteus circulus ab oculo æſtimetur. Adiuuat hoc cœli ſubſtãtia dẽſa & ſiderũ rara, uelut in Cometis, qui caudã aut crines habet: nam cùm nunquam mutetur, cõſtat ipſum in cœlo eſſe, non infra. Sed quomodo radii per inane trãſeuntes refracti uidẽtur, cùm Solis radii in aëre uiſui nõ ſubiiciantur? Hęc eadem eſt cauſa, cur etiã ubi reflexio radiorũ in terra eſt, ut in uallibus, lõgè maior ſit calor: nã ſi radius penetrat, unus tantùm eſt: cùm reflectitur, duo: cùm iterum reflectitur, tres radii in eodẽ ſunt loco, quare calor magnꝰ hic procreatur: in lactea autẽ uia non bis aut ter, ſed tum ob propinquitatẽ ſtellarũ, tum ob denſitatẽ millies reflectuntur, cùm etiã plurimę ſint, igitur in medio candorẽ ut lactis fieri neceſſe eſt, quod ego etiam multis cum candelis caſu imitari pulcherrimè uidi, ut euidẽti rationi etiam experimentũ ſubſcribat. Atq; eadẽ ratione ignis in cauis ſpeculis accenditur, quoniam in paruum ſpatium radii plurimi coẽũt, non tamẽ in candida materia, quia rationem tollit, qua accendere poſſunt: poſſunt enim quia coẽunt, at candidũ diſſipat & ſeparat. Ob hoc ab igne candida tela facilè ũritur, imò à ſcintilla, à ſpeculi concauis ſo laribus radiis nõ uritur. Eadẽ ratio ad unguẽ eſt in ſphærula cryſtalli, & rotũda amphora uitrea aqua plena. Sed ut in his radii ex aduerſo coẽunt, ita in cauis ſpeculis antè: uerùm urẽdi & non urendi par ratio in utriſq;. Cùm enim rem candidã ſubieceris, conus ille manifeſtè dilatatur, & ideo urere nõ pp teſt. Hoc autem quòd dilatetur, oculo etiam depræhẽditur. Sed cur lumen coactũ hæc inferiora maximè Solis calefacit, cùm Sol calidus non exiſtimetur? Verùm ego calidum eſſe Solẽ ponere nõ uereter, cùm nihil calidum aliud eo caloris genere exiſtimẽ: hoc enim ſuperius oſtenſum eſt. Nam putridus calor & igneus nõ generat, ſed corrumpit: Solis calor & ſiderum generat. Calor autem rerum, quæ uita carent nullus actu eſt, nec ſenſu tactus percipi poteſt: Solis calor tactui ſubiicitur. Sed nec animantiũ calor talis eſt, cùm pabulo indigeat, ſiderũ calor minimè. Sed ſi uelis placita Ariſtotelis tueri, dices quòd aër & aqua dum lumen illud excipere conantur, naturali quãdam facultate, quã grauia deſcendunt, leuia aſcendunt, mouẽntur ac diſſipantur. Calor quoq; qui in eis iam potẽtia erat ſuſcitatur, & ad actũ perducitur. Aqua uerò ab aëre incaleſcit, qui ex ſeipſa calorem nõ habet: propterea

Cur radij reflexi uideantur et calorẽ augeant.

Ignis cur ex cauis ſpeculis accẽdatur, et non in alba materia.

Ignis cur à ſphærulã cryſtallinã in ſole poſitã accendatur.

Sol quomodo calefaciat.

ſuperficies ſumma aut ſolùm calida eſt,aut maximé. Motum hunc raritas conſequitur, raritaté calor: hoc enim ſuperius, quomodo fiat,oſtenſum eſt. Calor enim,motus ac tenuitas circulo quodā mutuò ſibi cauſæ ſunt: nam ſubtilitas caloris cauſa eſt:calor dū depaſcitur,motus: at motus ipſe ſubtilitatis rurſus cauſa eſt, motus enim collidendo partes attenuat. Subſtātia tenuis,quia magnā uim excipit radii,calida euadit, calidū uerò attrahēdo & diſcutiendo motū cit: quæ uiciſſitudo in animalibus uitam præbet, & manifeſtiſſima eſt. Suprà enim docuimus,frigidum nihil aliud eſſe,quàm quod calore caret,nec recipit:tarum igitur admodū frigidum eſſe eſt impoſſibile,uidetur igitur ipſe radius ſeu lumen caloris ſubſtantia,hocq; nobis ſufficeret,qui eatenus ſolùm rationes ſectamur rerum,quatenus iuuant ad experimentorum ueritatem aſſequendā.Seu igitur Solis ac ſiderum radios per ſe calidos dixeris,ſeu ipſos non calidos,ſed calefacere, nobis ex æquo ſatisfactum erit. Mihi autem uidetur caloré eſſe ſubſtantiam radii ſideris:nec tamen calorem hunc,cùm à lumine ſit inſeparabilis,qualitatem eſſe quæ corrumpatur. Nec enim calor qui in elementis aut miſtis excipitur,eſt cœleſtis,ſed cœleſtis imago ſolùm:igitur ut lux propria eſt ſideribus,ita calor,cui nullum eſt frigus contrarium,ſed frigus ſola caloris priuatio eſt.Verū dices:Si motus caloris cauſa eſt,cur in lecto,& dum maximè quieſcimus,maximè calemus? Verùm motus caloré excitat, refrigerat auté dum locum mutando nos aëri frigidiori exponit.Itaq; in hyeme magnus motus excalefacit,exiguus refrigerat.Sed dices: Cur tamen frigent qui quieſcunt, in lecto auté calent? Videtur auté aliquid cōferre pluma,aut cottū,uel lana,quæ in lectis habētur. Verùm cauſa præcipua eſt,quia nō mutatur aër,qui nos tāgit ſub culcitra collectus: extra auté locū quieſcentibus aër mouetur.Ex motu auté bifariā refrigeratur homo, tum quia aër calefactus circum nos manés recedit,tum quia motus,ut dictū eſt, refrigerat aëré. Sed ad lucis ac luminis hiſtoriā redeo. Lumen igitur eſt lucis ſimilitudo, quæ claritatis in ſe,& caloris ſubſtantiā adeò habet annexā,ut propè nihil ſit aliud. Ob hoc clariſſima ſidera etiā calidiſſima,ut Sol,Canis uterq;,& Iupiter:non igitur lumen & claritas,& calor tres ſunt res, ſed una,diuerſorū comparatione, diuerſa nomina,& etiam diuerſam imaginem ac repræſentationé ſuſcipiens. Lux uerò à qua lumen profluit, qualitas

Subtilitas, calor ac motus, cauſa uiciſſim.

Cur in lecto magis calea mus.

Lux quid ſit, & lumen.

qualitas eſt ex illius tertio genere:utq; in perſpicuo corpore à luce fit lumẽ, ita in opaco color:& ipſa hæc omnia ſui ſpeciem producunt:nam per prata ambulãtes, uirides facies habere uidentur. Potens igitur color cùm hæc faciat in aëre libero, quid in obſcuro faciet? ubi hæc ſola lux ſit uitioſa, atq; alieno colore infecta. Sic igitur lucerna ex aqua ardẽte ſola & ſale repræſentat (dum omnis alia abſit lux) facies pallidas ut mortuorũ: hoc enim expertus ſum. Et eadem ratione ſi in lampades uirides oleũ uiride accendatur (quod referũt fieri uua immatura in oleo tandiu cõtenta ut matureſcat ſub Sole) uiridia omnia apparebunt. Quid amplius, lucerna uitrea cõcluſa undiq; colorẽ trãsfert ualidũ, lumine in ea accenſo ad obiectas res. Sũt autẽ ualidi colores, niger, uiridis, albus, rubeus, cyaneus ſeu cœleſtis. Ignis autẽ expreſſius hoc facere poteſt, & longè maiora, ut ſerpentũ imagines repræſentare. Oportet autẽ ut potẽtia talis ſit, & à fumo proprio ad rerũ imagines repræſentãdas adiuuet. Ergo lumẽ colorẽ & magnitudinẽ & formã mutare poteſt, ut trabes ſerpẽtes uideantur, alienã tamẽ figurã recipere nequeũt. Neq; enim, ut dicũt, homines abſq; capitibus uideri poſſunt, aut cũ canino capite: ſed ſi lumẽ capita abſcõdet, abſcondet & reliqua. Neq; formã mutare poteſt ſecũdũ luminis naturã, ſi pro forma figura intelligat. Quod uerò occulta ſit ui, aut omnino nõ fiet, aut rariſſimẽ. Videnẽ aũt mutari nõ ſolũ propria, ſed etiã cõmunia ſenſibilia: ac quædã eorũ magis ac facilius, ut magnitudo, numerus, quies, motus, ac figura. Etenim in quadratis foraminibus quædã rotũda uidenẽ, quia nõ per ſe ſentiunẽ, nec adeò exquiſitè, nec adeò uehemẽter in ſenſum imprimũt: lumẽ autem & calor uiſus ſunt propria. Verùm de coloribus ſuo loco dicemus, nũc de lumine & repræſentationibus tractatio eſt. Eſt autẽ, ut dictum eſt, lumẽ lucis imago in corpore perſpicuo. Perſpicuũ autẽ triplex: quoddã æquale, quoddã inæquale, ſeu in partibus ſuis diuerſum, & quoddã ſola ſuperficie, cuiuſmodi ſunt ſpecula: Hoc autẽ nitorẽ dicimus. In perſpicuo æquali lumẽ rectà procedit, in inæquali autẽ frãgitur, à tenui reflectitur. Iuxta hoc igitur cõſtat, tres tantùm eſſe ſpecies luminis, rectã, reflexã, & refractã. Recta oſtendit res ut ſunt, refracta mutatas, reflexa uelut à ſpeculis debiles. Miſcentur quãdoq; hæc, ueluti cùm à craſſiore uitro oppoſito plumbo lumẽ ſimul refrangitur ac reflectitur.

Ambulantes per prata, facies uirides habere uidẽtur.

Modus repræſentãdi facies hominũ ſub diuerſis coloribus.

Luminis tres ſpecies.

proximiores auſtrali polo ignoti quondã, nebulis aſſimilã-tur, in quarũ medio ſtella iacet, ut nebulæ illæ denſiorẽ cœli partẽ eam eſſe doceãt, & ſtellarũ chorũ paruarũ. Cæterùm ut Corſalus Florẽtinus, & Gonzalus Fernandus referunt, crux illa xx. partibus à polo auſtrali diſtans, more Vrſæ nobis aut Currus circumuertit illi, ſed longè ſplẽdidior. Vidẽtur etiã iuxta polũ quatuor ſtellæ quadranguli imaginẽ referẽtes: & pars crucis borealis à polo diſtans partib⁹ xxxii. Eſtq; alia cruce adiecta ſtella ſplẽdidiſſima, ut in uniuerſum ſint ſex. Stellarũ etiã colores diuerſi, tum magnitudines ac ſplendores, tum Lunæ macula, oſtendũt uariã eſſe cœli ſubſtantiã, atq; in meridionali plaga maiores longè, & quaſdã claritate nõ inferiores hiſ fixas. Nam maior Canis eſt ultra æquinoctialẽ circulũ, qui quantũ luceat, omnes uidere poſſunt. Canopũ uerò magnũ eſſe conſtat, & minus ab Antarctico polo diſtare partibus xxxviii. Sed & in Alexandria totum cœlum, partibus ſolũ xxxi. exceptis, uidetur. Longè enim plus de cœlo quàm terra cognitum eſt, quòd cœlũ in ſublimi poſitũ ſit, & perpetuò moueatur. His duabus cauſis penè totum cognitum eſt: nam ſolùm xxxi. partes circa polum auſtralem cognitæ non fuere Ptolemæo. Itaque ex Archimedis demonſtratione fermè una parte ex tredecim, uel paulò minus incognitum cogniti eſt: totius igitur cœli quartadecima ſolùm pars Ptolemæo ignota fuit.

Quãta pars cœli cognita ſit.

Libro 1. de ſphæ. & Cylin. prop. 40. & 41. uel lib. 2. propoſ. 3.

Quæret forſan quiſpiã de Luna, cur maculã habeat. Hoc nõ nũc declarabo, quoniã de Lunę ſubſtantia, & cœli motu, tum de grandine, niue, pruina, uentis, hiatu, cœli rore, inferius tractabimus: nunc uerò quæ ſolùm generalia ſunt, hîc quo ad cœli hiſtoriã enarrabo, initium à Luna auſpicatus, quæ nobis ſit proximior. Cuius lumen nõ (ut quidã arbitrantur) totũ à ſole pendet, multoq; minus reliquorũ ſiderũ. Cõſtat enim in deliquiis maximis eam rubere, ut ignis prunã quãdam, & hoc iam illi lumen propriũ eſt: uerùm cùm nocte nihil igne obſcurius procul uideatur, & flamma rubra appareat, cùm Luna tam procul in deliquiis nobis ſit; manifeſtũ eſt Lunam quacunq; flamma & candela lumen clarius proprium habere. Finge igitur maximæ flammę atq; clariſſimę, Lunam ſpontè & nullis radiis Solis adiutam eſſe perſimilem: deinde cogita, quanto Luna Solis adiuta luminibus, ut in plenilunio, ſeipſa clarior eſt in deliquio exiſtente, facilè intelli

Aſtra omnia an lumẽ propriũ habeãt.

intelliges Lunam radiis Solis illuſtratam, Sole ipſo eſſe ſplẽdidiorem ac clariorem, ita ut nec aquilæ oculus, quam ferũt ſecurè Solem inſpicere, eam audeat intueri. Huius rurſus cõparationẽ ad Solis iubar facias, haud dubiè conſtat non falſum eſſe Prophetæ dictũ, Solem & Lunam, ac ſtellas ea die ſeptuplum luminis habituras, cùm nũc in cœlo longè maius ſeptuplo quàm hìc cernatur, clarũ obtineãt atq; fœcundum lumen. Ergo ſupra æthera adeò omnia ſplẽdent ac coruſcãt, ut ſi etiam tẽpore deliquii Lunã ibi exiſtentes inſpiceremus, non ſecus ac innumeris cereis ſplẽdidiſſimis accenſis, atq; in eos oculis defixis, ob ſplendorem cæcutiremus. Sed cur ſcintillare uidentur aſtra? Quoniã cœli ſubſtantia cùm ſit rariſſima, radii ad nos uenietẽs ſæpius, ſed tamẽ ſemper ad perpẽdicularẽ frangũtur: ob id cùm aër moueatur, ſicut lapilli in fundo aquæ exiſtẽtes tremere uidentur ob motũ fluctis aquæ; ita illæ titubare uidẽtur. Hoc autẽ in luminibus dicitur ſcintillare. Stellæ autẽ errantes & Luna non ſcintillant, quia robuſtis uiribus radii ad nos perueniũt: ſunt enim longè nobis fixis propiores. Indicio eſt ſic eſſe, quòd cùm magis ſcintillant, & planetæ etiam non ſcintillare ſoliti, uentũ futurum prędicunt. Nam medius aër qui eſt in ſublimi dum uehemẽtius agitatur, efficit ut frequentius & magis ſcintillare uideantur. Mars uerò cùm ſubobſcurus ſit ac rubens, & ipſe ſcintillat, apud eos maximè qui debiliter cernunt. Nam & hoc iuxta rationẽ conuenit, quòd qui debilius cernũt, ſcintillare plus ſtellas ſibi perſuadent. Eadẽ uerò ratione quæ ultra æquinoctialẽ ſunt ſtellæ plus ſcintillant, ſunt enim remotiores. Vnde etiã Canis maior, quæ minus ob ſplẽdorẽ ſcintillare deberet, & ob magnitudinem plus ſcintillat, abeſt enim plurimũ. Et ſtellas uidebis una in parte cœli plus ſcintillare, in alia minus, parũ in uertice, & quæ multũ ſplẽdent & magnæ, & quæ iuxta polos, nam ibi minus aër mouetur, & ubi nulli ſunt uenti. Scintillant autem maximè quæ longè diſtãt iuxta æquinoctialẽ (nam ibi æther celerrimè fertur) & paruæ, & maximè ſi ea parte uentus in ſublimi perflet. Eiſdem uerò rationibus etiam longè minores uidentur, & altiores quàm ſint. Contraria uerò ratione lapilli in aqua & piſces, maiores uidẽtur q̃ ſint: & aqua omnis minor cũ à latere inſpicit, & minus ꝓfunda iudicatur. Ideoq; non animaduertẽtes quidam, deceptiq; periculum ſubmerſionis incurrerunt.

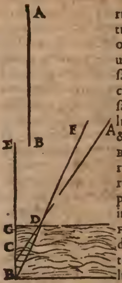
Cur aſtra ſcintillare uidentur.

Signum uenti futuri.

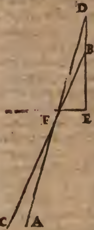
Stellæ longè minores & altiores quã ſint, uidẽtur.

Huius

Res quæ ui detur ubi ſemper apparet.



Huius itaq; cauſa oſtendamus, & aliorum quæ dicēda ſunt, ubi res quæ uidentur, & quo in loco eſſe uideantur. Itaque omnis res quæ uidetur, ibi eſſe apparet, ubi eſt concurſus perpendicularis rei uiſæ, ducta ex ea ſuper medium quod eſt cauſa uidendi, & lineæ per quam res uiſa uidetur, quæ ſemper à re uiſa ad oculum tendit. Sit igitur primò oculus in A, & res in B, in eodē medio tūc uidebitur B in loco ſuo, quia linea perpendicularis eſt eadem lineæ ad oculū ueniēti. Sit rurſus A oculus ĩ aëre, B res uiſa in aqua, perpēdicularis ad aërem B E, rectā B F A inflectatur à perpendiculari ad oculū ex F, ut fiat B F C, producatur C F in D, & B uidebitur in C, igitur aquæ altitudo uidebitur ſolùm D E. Rurſus ſtella in cœlo D, cœlum quicquid eſt ſupra E F, perpēdicularis D E, radius qui directè procedit D F C, cùm peruenit ad F medium denſius, id eſt, ad aërem, inflectitur uerſus cathetū, fitque D F A per quem oculus A uidet D ſtellā: producatur ergo A F directè, & uidebitur D in B, ubi ſcilicet concurrunt cathetus D E ex re uiſa ad medium, & linea B F A cùm dirigitur à parte illa quæ ad oculum pertingit, id eſt pars A F oculum tangens.



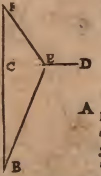
Cur ſtellæ multò minus ſublimes iudicētur quàm ſint.

At dices, ſtellæ multò propius uidentur eſſe quàm ſint, ſi uera ſunt quæ Aſtrologi de illorū retulerūt altitudine: non igitur altiores eſſe uidētur quàm ſint. Fateor lōgè eas propius exiſtimari, ſed alia cauſa, ea ſcilicet ꝙ mediū ſpatiū inter nos & illas nō cōpræhēditur: ob id cōtraria ratione aſtra omnia dū oriūtur & occidūt, maiora uidētur quàm in cœli medio, quoniā terræ magnitudo intermedia facit, ut oculus ea plus diſtare exiſtimet, & ob id eſſe maiora: nam & turris ulna maior iudicatur ab oculo illius diſtātiā cōpræhendēte, tametſi minorem angulū in oculo faciat ulna ipſa. Ob id igitur aſtra propin

Sidera oĩa cur in Oriēte & Occidēte maiora uideantur.

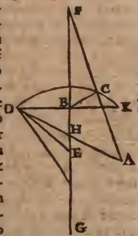
propinqua uidentur, quòd nullum eſt medium corpus inter ipſa & oculũ, cuius longitudinem oculus deprehendere poſſit, atq; ob id ipſa exiſtimare procul abeſſe, quamuis, ut dixi, medii ratio ea altiora oſtendat. Sed quòd ſtellæ in Oriente, & Occidente maiores uideantur, facit & děſitas aeris, non in qua nos ſumus, ſed quæ procul à nobis eſt. Argumẽto id eſſe debet, ꝙ nebuloſo tẽpore aſtra etiã lõgè maiora uidẽtur. Hoc aũt eſſe nõ poſſet, ſi ob ſolã diſtãtiã id cõtingeret.

Sed ad narrationẽ loci in quo res eſſe uidetur, exẽplis ꝑuenio. Sit oculus A, res niſa B, ſpeculũ C D, ducatur B F perpẽdicularis ad ſuperficiẽ ſpeculi, eã intelligẽdo extẽſam, non enim neceſſariũ eſt ut tãgat, & ducatur B E reflexa ad A, ita ꝙ angulus B E C ſit æqualis A E D, hoc enim neceſſariũ eſt in omni radii reflexione à ſpeculo cuiuſcunq; generis: ducta igitur parte reflexa A E, cõcurrat in F, & ibi uidebitur eſſe B, cui cõſentit experimentũ. In cauo etiã ſpeculo C D, cuius centrũ E, res quæ uidetur primo ponatur B, per radiũ reflexũ B C A ad oculũ, & manifeſtũ eſt ꝙ perpẽdicularis erit E B F, cui occurrat A C reflexa in pũcto F, & hic erit locus, ubi uidebitur ab oculo A eſſe B, res quæ uidet, quo fit ut nõ quẽadmodum in priore figura B appareat in F in directo ſui.



In cauis ſpeculis res magis a latere uidẽtur quã ſint plerunque.

Hic enim plerũq; uidebitur nõ in directo F ipſius B, eò ꝙ oculus iudicat ad cõparationẽ plani eu iuſdẽ D K ſuperiacẽtis ſpeculo, & tamẽ pũctus F, & cathetus ſumitur à pũcto E, quẽ oculus nec uidet nec cõpræhẽdit. Sit rurſus G, qđ uidetur in cauo ſpeculo, & ꝑpendicularis G E F neceſſariò erit, & ꝑ G D A reflexũ radiũ uideatur ab oculo, igitur radius A D occurret catheto in H: igitur res uidebitur in H, & ita in aëre extra ſpeculũ: & eſt mirabile, ſed cõſentit tñ experimẽto. Verùm lõgè meliꝰ in magnis ſpeculis hæc fieri uidimus, ut prorſus ſit res miraculo ſimilis. Sed fit etiã in aliis ſpeculorũ ſpeciebus, uelut conuexis, ro



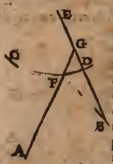
Quõ rei imago è ſpeculo in aëre uideatur.

xis,rotũdis,ac colũnaribus.Additur miraculo maius miraculum,cùm res quæ non eſt in aëre uidetur, dæmonum imitatione propoſita,ut Vitellio docuit: cuius rationem inferius, dum de luce & lumine loquemur, exponemus.

Lib.7.c.ult.

Igitur ut ad ultimũ genus pueniã,poſito rurſus cõuexo ſpeculo C D, & oculo A, & B re uiſa,cathetus ad cẽtrũ ſpeculi B D G E,& illi occurrit radius reflexus A F G in G , ubi uidebitur B. Eadẽ ratio in colũnaribus & conicis locũ rei uiſæ oſtẽdit.

Tria quæ neceſſaria ſunt ad uiſus rationem aſſequendam.

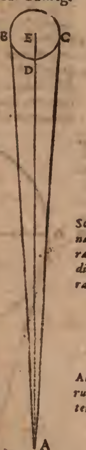


Iã ergo tria ſunt quę neceſſaria ſunt ad uiſum:locus rei uiſæ, & ut res nõ ſit minor ea quæ minima eſt,quã ſub ea diſtãtia uidere põt: eã enim in quacũq; diſtãtia inueniri eſt neceſſariũ , ſcilicet minimã , & ꝙ omnis res minima minor eſt,ac ſi non eſſet. Hoc enim modo haud difficile eſt cauſam cognoſcere,cur aſtra,cùm plana uideantur,ſint tñ rotũda: nã linea quæ à pũcto D ad A oculũ dirigitur, non eſt minor linea B A, nec C A,niſi in una linea,q̃ minor eſt D E: eò fit ut cùm linea D E nullã habeat cõparationem ad D A,propter nimiã aſtrorũ altitudinẽ,igitur non percipitur differẽtia ulla inter A B & A C & A D,quare omnes uidebũtur ab eodẽ plano erigi, igitur B D C uidebitur plana,omnia igitur rotũda procul plana uidebũtur.Eſſe autem aſtra maxima,generaliter nũc oſtẽdatur,& ꝙ maximè diſtent primò,inde ꝙ ſint maxima. Cùm igitur duæ lineæ A B & A C, producũtur ab eodẽ puncto A,& ipſæ ſunt æquales, & ſecantur duæ æquales F B & F D, & duæ illis etiã æquales G E & G C,& ductæ fuerint B C & F G,& perpẽdiculares D H,E K,F L,& G M,erũt anguli L & H æquales,quia recti,itẽ B F L & F D H, eò quòd D H & F L æquidiſtãt,& linea D F recto oppoſita æqualis F B oppoſitæ recto , quare B L æqualis F H, & M C æqualis K G eadem ratione.Sic igitur cùm B C ſit maior F G,ut palàm eſt ex quarta ſexti elemẽtorũ Euclidis,erit ut B C poſſit augeri tãtùm,ut B L,& M C,quæ ſemper æquales manent, ſint minores in cõparatione diſtãtiæ data minima quãtitate:igitur tũc ex tertio ſuppoſito latẽte differẽtia F B & G C,ut æquidiſtãtes habebũtur. Hãc conatus eſt Vitellio oſtẽdere, quã nõ declarauit, multiſq; tãdẽ erroribus admiſſis,qđ falſum eſt oſtendere conatus eſt, ſcilicet quòd B L eſſet minor F H: hoc au

Cauſa cur aſtra rotũda, uideãtur plana.

Aſtra maximè eſſe, & maximè diſtare.

hoc autem falſum eſt: eſt enim, ut demonſtraui, æqualis, & ex hac æqualitate minoré habet rationé ad B C ipſa B L, quàm F H ad F G. Et hoc ſufficit ad propoſitũ demõſtrãdũ. Cùm igitur Sol aut Luna aut aſtrũ aliud umbrã faciat fermè æqualem in terra rei quæ uidetur, aut ligno qđ radiis illius opponit; ſeu ex uno pũcto radii ꝓcedãt, ſeu ex toto corpore, ꝑmutata hac demõſtratione, cõſtat altitudinis ad F G ꝓportioné eſſe incõparabilé. Cũ hoc igitur cõtingat etiã in turribus & mõtibus maximis, ut lineæ F B & G C ſint æquidiſtãtes neceſſe eſt: quare altitudo A aſtri maxima, maximũ igitur etiã aſtrũ qđ tam procul ſub illa magnitudine quã uidemus cernitur. Eſt auté deducta ratione ex umbra terræ in deliquiis Solis, dimetiés ex his partibus quibus terræ dimetiés eſt duo, undecim: quare cum terræ dimetiés ſit bis quinq; M. paſſuũ, erit Solis dimetiés undecies quinq; millia paſſuũ, id eſt, paſſus millies quinquagintaquinq; millia. Solis auté corpus ad terrã proportio, quæ cẽtũ ſexagintaſex & tres ex octo partibus ad unum, ambitus maioris circuli M. paſſuũ C L X X I I I. millia, inſuperq́; C C L. Terræ dimetiés ad Lunę dimetiẽté, quæ eſt X V I I. ad V. ratio: itaq; terræ corpus Lunæ corpus cõtinet fermè trigeſies nouies, ac inſuper duas tertias. Lunæ dimetiés paſſuũ millia M M. D C C C C X L I. ambitus maioris circuli paſſuũ millia V I I I I. M. & inſuper C C L X I I I I. Altitudo etiã horũ ex Ptolemæi demõſtratione habita talis eſt. Solis quidé à terræ cétro M. paſſuũ ſexies mille M. & inſuper quingenta. Lunæ uerò ab eodé cétro M. paſſuũ trecẽta uiginti M. & inſuper D C C C X X X I I I. Coni auté umbræ ab eodé M. paſſuum millies trecẽtis quadraginta M. Vnde deductis M. paſſuũ quinquies mille pro ſemidiametro terræ à ſingulis harũ diſtãtiarum, relinquẽtur diſtãtiæ Solis ac Lunæ, necnõ coni umbræ à ſuperficie terræ, ſeu ab oculis noſtris. Diſtantia etiã Solis à Luna, quãdo Sol deliquiũ patitur, ſeu melius orbis ſolaris à Lunari orbe, erit M. paſſuũ Italicorũ (nam de his ſermo eſt) quinquies mille ſexcéties octuaginta quatuor M. atq; inſup



Solis & Lunæ & Terræ magnitudinis comparatio.

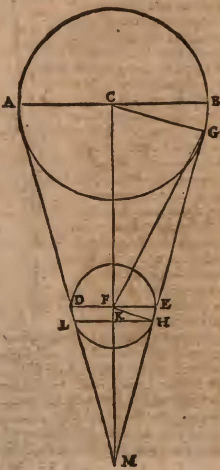
Altitudo eorundem à terra.

C L X V I I.

Solis altitudo minor quàm olim fuerit.

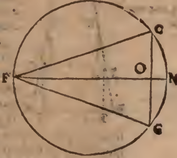
c l x v i i. Illud uerò mirũ quod Philippus Melanchthon animaduertiſſe uidetur: ꝙ cùm eccentrici Solis centrũ Ptolemæi atq; Hipparchi ætate diſtaret à terræ centro diametris terræ x x i i i i. cum quinta parte, ſeu m. paſſuũ c c x l i i. m. nunc ſolùm diſtet diametris terræ decẽ & octo, duabusque partib. ex quinq;, ſeu m. paſſuũ centũ octuagintaquatuor m. ab eodẽ terræ cẽtro. Argumentũ quaſi ſeneſcẽtis mũdi. Sed ratio deduci poteſt uel ab inſtrumentorũ uarietate, uel cœli ſolaris diſpoſitione, uel æquinoctiorũ obſeruatione, quæ uarietatem ſuſcipit, & à locis & à Solis magnitudine, propter quã æquinoctiũ aliquãto celerius fit quàm exiſtimetur. Hoc autẽ cùm obſeruatũ eſſet à multis, in Solis magnitudinẽ relatũ eſt.

Demõſtratio oſtendẽs ꝙ æquinoctij tẽpore dies eſt maior nocte, & ita ſub æquinoctiali.



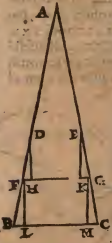
Sol igitur a b, cẽtrum eius c, terra d e, cẽtrũ eius f, linea g h m cõtingẽs Solẽ & terram, con⁹ m. Quoniã igitur g h cõtingit Solẽ & terrã, erunt anguli g & h recti, quare g c æqdiſtãs f h, & ideo portio g b ſimilis portioni h e. Si igit᷑ c b ad f e ꝓportio cognita eſt, erit & c g ad f h, atque ideo g m ad m h, qualis c m ad m f. Et qꝛ c m ſupponit᷑ cognita in cõparatiõe ad f h & c g, & h rectus, erũt g h & g f cognitæ, & angul⁹ g c f cognit⁹, ideoq; g c b, atque ideo arcus e h cõſimilis g b: ideoq; exceſſus

ceſſus diei tẽpore æquinoctii ſupra duodecim horas: duplica to enim E N ꝓpter D L, fiet arcus L D E H cognitus. Iuxta hoc igitur poſita C B uel G C, quinq; cũ dimidio erunt, F E & F H, id eſt, & F C, M C C. & C M, M. C C C C. L X V I I I. quare G M erit partiũ M C C C C. L X V I I. minut. L I X. ſecũd. X X I I I. M H. igitur erit partiũ C C L X V I I. minut. L I X. ſecundorũ L I I I. Reſiduũ igitur G H erit partiũ M C L X X X X I X. minu. L I X. ſecũd. X X X. igitur G F partium M C L X X X X I X. minut. L I X. ſecũd. X X X I. tertiorũ X X X. Ideo trigonus C F G, habet unum latus quod eſt C F, partium M C C. Secundũ latus quod eſt F G, partiũ M C L X X X X I X. minut. L I X. ſecũd. X X X I. tertiorũ X X X. Tertiũ latus, quod eſt C G, partiũ V. minut. X X X. Manifeſtũ eſt igitur, quòd F C & F G ſunt fermè æquales: & ꝙ proportio utriuſq; ad C G eſt ut C C X V I I I. & duarum undecimarum ad unũ. Statuatur igitur circulus circa trigonũ C F G, & manifeſtum eſt, ꝙ diameter F N cadet in medio, & ſecabit C G per æqualia in O, propter æqualitatem F C & F G. Igiť detracto quadrato C O, qđ eſt V I I. $\frac{VIIII}{XVI}$ ex quadrato F C, relinquetur quadratũ F O. Quod eſt igitur latus eius? eſt F O, partiũ ſcilicet M C L X X X X I X. minut. L I X. ſecund. X L I X. Cũ hoc diuiſo quadrato C O, quod eſt, ut dixi, V I I. $\frac{VIIII}{XVI}$ ꝓdibit O N, minu. O. ſecũd. X X I I I: quare F N tota eſt partiũ M C C. minut. O. ſecũd. X I I. Hæc detrahemus ex omnibus propter differentiã inſenſibilẽ, relinquetur F E partiũ M C L X X X X I X. minut. L I X. ſecũdo. X X X V I I. & C G partium V. minut. X X X. Deducta igitur F N ad partes C X X. & eſt diuiſo numero per decẽ, fiet F C partiũ C X I X. minut. L I X. ſecund. L V I I I. Arcus igitur F C eſt partiũ C L X X I X. minut. X X X V I. ſecund. O. C N igitur part. O. minu. X X I I I I. ſecund. O. Quare C G. par. O. minut. X L V I I I. ſecundorũ O. Igitur duo arcus D L & E H, huic æquales ſeu ſimiles: quia illi ſunt dupli arcui B G, cui etiã eſt duplũ C G hic, quia in circũferẽtia. Totus igitur arcus L D E H eſt partium C L X X X. minut. X L V I I I. ſecũd. O. & ideo dies in ęquinoctio horarũ X I I. minut. I I I. ſecund. X I I. & nox horarũ X I. minut. L V I. ſecund. X L V I I I. Et ita ſub æquinoctio ſemper. Et ęquinoctiũ nobis



erit pridie, quàm Sol initium Arietis ingrediatur, imò perēn die & poſt tertiā diem in qua Sol ingreditur initiū Libræ, id eſt, die VIII. Martii, & XV. Septēbris. Reſpōdet hoc perpulchrè experimētis. Quòd ſi paulò elatior ſit regio, ut in altiſſimis mōtibus, adeò antecedit Solis ingreſſum in Arietis initiū, ut ratio aſtronomica falſa uideatur. Lōgior etiā eſt duplo dies, quàm nox, XII. Iunii. Primus dies æquinoctii ætate noſtra eſt X. Martii, hęc erit minu. VI. maior nocte. Accedit pręter hæc colliſio luminis, de qua poſterius dicemus.

Cur ſola Luna figuram mutet.



Sed cur ſola Luna uarias ſuſcipit figuras, reliqua aſtra omnia perpetuò rotunda ſunt? An eò figurā mutat, ꝙ opaca eſt, & lumen quod habet propriū, lumine Solis adeò eſt imbecillius, ut qua parte à Sole nō illuminat', lateat, & pars illa deeſſe uideatur?

De Lunæ macula.

Eſt etiā Lunæ peculiare maculā habere: unde maxima apud antiquos quęſtio orta eſt, exiſtimātibus non paucis Lunā participē eſſe elemētaris naturæ, & ob id affici. Alii imaginē eſſe putāt uel Oceani, uel orbis terræ quaſi ē ſpeculo relucentis. Nos uerò illā, ſi corpus æternū ſit, participē eſſe mortalitatis negamus. Nec tā ꝓcul imago ſeu ſpecies aliqua in ſpeculo uideri pōt. Aut igit' ea parte peruia maculā oſtēdit, ſicut in ſpeculis ubi plūbū abraſum fuerit, aut omino illa eſt terminus aſpect': eadē em ī parte cùm uideat', peruia eſſe nō poteſt ibi Luna, niſi aliquo motu circūferat', ita ut redeat aduerſo parui circuli & ęccētrici motu ad eādē faciē. Quòd ſi termin' ſit uiſus, cur nō in alia parte? Videtur igit' nihil mirū, hāc dubitationē alios quidē fatigaſſe, alios uerecūdiores deterruiſſe. Ergo ſi ſine paruis circulis atq; eccētricis mot' Lunę, quēadmodū Calippo & Eudoxo placuit, abſoluat', erit maculæ Lunæ cōperta ratio, ſcilicet obſcuritas à perſpicuitate orta. Qua em parte lumē Solis nō reflectit', obſcura uidet'. At ex perſpicuo nō reflectit', trāſit em. Varietas autē denſi & rari manifeſtè in cœlo eſt, ut etiā in lacteo circulo uidemus.

Luna in plenilunio cur maiorē æſtū maris faciat.

Eſt & alia quęſtio de Luna magis ſenſibus cōſpicua, cur apud nos plena luminibus maiorē æſtū maris, apud Indos uacua faciat. Videt' autē cauſa eſſe æſtus, calor temperatus, & propinquitas Lunæ. In

coniun

coniunctione autem & plenilunio eodem loco Luna eſt, ſcilicet Soli propinquior: in quadratis autem radiis cum Sole terræ: temperatior autem in noſtris regionibus plena luminibus, ob aëris minorem caliditatem, apud Indos autem uacua ob regionis eius feruorem: attollit autẽ, cùm elatior fuerit: elatior autem, ut dixi, in pleniluniis ac nouiluniis. Et hîc temperata magis in plenilunio, apud Indos autem in nouilunio. Tunc uerò mutat faciem ex Solis propinquitate, lumen ac uim, non ſolùm luminis cauſa, ſed etiam propinquitatis ad terras. Sed dices, cur ſi Luna mutat faciem ex acceſſu ad Solem, aſtra omnia reliqua rotunda ſunt? Hoc ideo contingit, quia uel lumen propriũ adeò clarum eſt, ut Solis lumen, ſed imbecillius: uel quia undequaque peruia ſunt. Ergo aſtra plurimum, ut dixi, à nobis diſtant compræhenſa ratione: ſed quia diſtantia ſenſum latet, parua ob id exiſtimantur. Turrium uerò diſtantia cùm compræhẽdatur, & memoria etiam magnitudinẽ teneamus, cùm etiam angulus maior ſit, quàm aſtrorum, turres aſtris maiores iudicamus. Ob id turres ſi ab imo uideamus, latiores apparebunt, quàm ſi ſolam liceat ſupremam partem inſpicere, quòd dum radicem uidemus, uideamus etiam diſtantiam. Sed quomodo cœli hi iuncti ſunt? nam ſi una eſt ſuperficies caua ſuperioris, & cõuexa inferioris, quomodo in diuerſas partes ſuperius & inferius cœlum moueri poterunt? Si duæ ſunt, indiuiſibile ab indiuiſibili tangitur. Sed duas eſſe neceſſe, non tamen quantitatem conſtituunt: hoc autẽ ſufficit Ariſtoteli, ne continuum ex non continuis cõponatur. Iam uerò illud maximè mirum, aſtris quæ tam procul abſunt, maria & terras, quæ coram oculis iacent innoteſcere, omitto quòd antiqui illis ducibus ſulcarent maria. Illud magis admiratione dignum, quòd tempeſtate acti in incognitas maris aut terræ partes, aſtrorum auxilio ubi ſint agnoſcere queant. Poſtulauit hoc à nobis Ioan. Baptiſta de ponte Vigo. Ratio ſic conſtat: Sereno jam facto cœlo Solis de die, aut alterius planetæ de nocte, collige altitudinem cum planiſphærio aut armillis dum aſtrum meridiat, & ab hac detrahe declinationem loci Solis, ſi Sol fuerit ab initio Arietis ad initium Libræ: adde declinationem loci Solis, ſi fuerit ab initio Libræ ad Arietis initium, & quod ſit detrahe ex 90, & habebis latitudinẽ loci, quam & qui Indiam nuper colunt norũt inuenire. Sed pro lõgitudine cùm altitudine

An cœlorum ſe tangentiũ ſit una ſuperficies.

Regiones incognitæ, diſperſaq; ſæpe flatib⁹ naues, quo pacto ubi ſint dignoſci poſſint.

tudine. Solis aut alterius ſtellæ cognitę habita latitudine per planiſphæriũ, horam diei inuenies. Inde per armillas cũ loci latitudine locum Lunæ qualis uidetur quæres: cui addes aut detrahes quantũ eſt differentiæ ex aſpectus diuerſitate, & habebis uerũ locũ Lunæ ea hora, iuxta quã ex tabulis Alphonſi habebis locũ Lunæ & motum ſecundũ ſingulos dies pręſentes. Differẽtiam ergo locorũ Lunæ inſtrumẽto & tabulis inuentorũ conſidera, & cum ea diuide motũ diei, exibũt horæ & minuta differẽtiæ: pro ſingulis igitur horis partes xv. pro ſingulis minutis quartã partis unius aſſume, quas addes diſtãtiæ à Fortunatis loci tabularũ Alphonſi, ſi locus Lunæ inſtrumẽto inuẽtus poſterior fuerit, id eſt, magis ab initio Arietis diſtiterit loco inuẽto per tabulas: aut minues ab eodẽ ubi locus tabularũ partes & minutá eo qui per inſtrumentũ inuẽtus eſt plura obtineat, & quod relinquitur aut cogitur eſt lõgitudo à Fortunatis loci incogniti, quam in ſphęra regionũ ſimul cũ latitudine quęres, noſcesq́; ubi locorũ ſis, quibusq́; uẽtis in patriã regredi liceat: quod cùm ignorẽt, qui hiſtoriã Indicarũ rerũ ſcribũt, latitudine appoſita lõgitudines locorũ omittunt. Nam ꝙ declinatione curſus Solis, quicũq; Indiam utrãq; petunt, multũ adiuuẽrut, necnon & ſtellarũ, omnibus qui cũ Luſitanis ac Hiſpanis uerſantur eius nauigationis gnaris, cõpertum eſt. Iam uerò an unus ſit mũdus, an plures, an infiniti, an infinitus unus, & an aliquid extra ipſum, & an æternus uel genitus, dictũ eſt in libris de æternitatis arcanis: nũc uerò de luce & lumine, quæ ab aſtris profluũt, dicemus.

LIBER IIII.

De Luce & Lumine.

Aſtra omnia habere lumẽ & umbrã.

HABENT omnia ſidera lumen, motũ, ac magnitudinẽ propriam: & ut lumẽ minus à maiore tegitur, ſic umbra ſub umbra latet. Luna in die umbrã non facit, noctu facit. Si Luna luceat, aſtrorum reliquorũ umbras non uidebis: ubi illa delituerit, quorundã quandoq; adeò umbram uidebis exquiſitã, ut Veneris ego lumẽ per feneſtrã ingrediens, Lunæ eſſe arbitrarer. Vnaquęq; igitur ſtella propriũ habet lumen, cùm propriã habeat lucem:

Lactea uia cauſa.

quo

quo fit ut ex frequẽtibus ſideribus lumẽ miſcẽtibus, lacteus circulus ab oculo æſtimetur. Adiuuat hoc cœli ſubſtãtia dẽſa & ſiderũ rara, uelut in Cometis, qui caudã aut crines habẽt: nam cùm nunquam mutetur, cõſtat ipſum in cœlo eſſe, non infra. Sed quomodo radii per inane trãſeuntes refracti uidẽtur, cùm Solis radii in aëre uiſui nõ ſubiiciantur? Hęc eadem eſt cauſa, cur etiã ubi reflexio radiorũ in terra eſt, ut in uallibus, lõgè maior ſit calor: nã ſi radius penetrat, unus tantùm eſt: cùm reflectitur, duo: cùm iterum reflectitur, tres radii in eodẽ ſunt loco, quare calor magn⁹ hic procreatur: in lactea autẽ uia non bis aut ter, ſed tum ob propinquitatẽ ſtellarũ, tum ob denſitatẽ millies reflectuntur; cùm etiã plurimę ſint, igitur in medio candorẽ ut lactis fieri neceſſe eſt, quod ego etiam multis cum candelis caſu imitari pulcherrimè uidi, ut euidẽti rationi etiam experimentũ ſubſcribat. Atq; eadẽ ratione ignis in cauis ſpeculis accenditur, quoniam in paruum ſpatium radii plurimi coëũnt, non tamẽ in candida materia, quia rationem tollit, qua accendere poſſunt: poſſunt enim quia coëunt, at candidũ diſſipat & ſeparat. Ob hoc ab igne candida tela facilè uritur, imò à ſcintilla, à ſpeculi concaui ſolaribus radiis nõ uritur. Eadẽ ratio ad unguẽ eſt in ſphærula cryſtalli, & rotũda amphora uitrea aqua plena. Sed ut in his radii ex aduerſo coëũnt, ita in cauis ſpeculis antè: uerùm urẽdi & nõn urẽndi par ratio in utriſq;. Cùm enim rem candidã ſubieceris, conus ille manifeſtè dilatatur, & ideo urere nõ pp teſt. Hoc autem quòd dilatetur, oculo etiam depræhẽditur. Sed cur lumen coactũ hæc inferiora maximè Solis calefacit, cùm Sol calidus nõn exiſtimetur? Verùm ego calidum eſſe Solẽ ponere nõ uererer, cùm nihil calidum aliud eo caloris genere exiſtimẽ: hoc enim ſuperius oſtenſum eſt. Nam putridus calor & igneus nõ generat, ſed corrumpit: Solis calor & ſiderum generat. Calor autem rerum, quæ uita carent nullus actu eſt, nec ſenſu tactus percipi poteſt: Solis calor tactui ſubiicitur. Sed nec animantiũ calor talis eſt, cùm pabulo indigeat, ſiderũ calor minimè. Sed ſi uelis placita Ariſtotelis tueri, dices quòd aër & aqua dum lumen illud excipere conantur, naturali quãdam facultate, quã grauia deſcendunt, leuia aſcendunt, mouentur ac diſſipantur. Calor quoq; qui in eis iam potẽtia erat ſuſcitatur, & ad actũ perducitur. Aqua uerò ab aëre incaleſcit, qui ex ſeipſa calorem nõ habet: propterea

Cur radij refrexi uideantur et calorẽ augeant.

Ignis cur ex cauis ſpeculis accẽdatur, et non in alba materia.

Ignis cur à ſphærulã cryſtallinũ in ſole poſitũ accendatur.

Sol quomodo calefaciat.

ſuperficies ſumma aut ſolùm calida eſt, aut maximè. Motum hunc raritas conſequitur, raritatē calor: hoc enim ſuperius, quomodo fiat, oſtenſum eſt. Calor enim, motus ac tenuitas circulo quodā mutuò ſibi cauſæ ſunt: nam ſubtilitas caloris cauſa eſt: calor dū depaſcitur, motus: at motus ipſe ſubtilitatis rurſus cauſa eſt, motus enim collidendo partes attenuat. Subſtātia tenuis, quia magnā uim excipit radii, calida euadit, calidū uerò attrahēdo & diſcutiendo motū cit: quæ uiciſſim do in animalibus uitam præbet, & manifeſtiſſima eſt. Suprà enim docuimus, frigidum nihil aliud eſſe, quàm quod calore caret, nec recipit: rarum igitur admodū frigidum eſſe eſt impoſſibile, uidetur igitur ipſe radius ſeu lumen caloris ſubſtantia, hocq; nobis ſufficeret, qui eatenus ſolùm rationes ſectamur rerum, quatenus iuuant ad experimentorum ueritatem aſſequendā. Seu igitur Solis ac ſiderum radios per ſe calidos dixeris, ſeu ipſos non calidos, ſed calefacere, nobis ex æquo ſatisfactum erit. Mihi autem uidetur calorē eſſe ſubſtantiam radii ſideris: nec tamen calorem hunc, cùm à lumine ſit inſeparabilis, qualitatem eſſe quæ corrumpatur. Nec enim calor qui in elementis aut miſtis excipitur, eſt cœleſtis, ſed cœleſtis imago ſolùm: igitur ut lux propria eſt ſideribus, ita calor, cui nullum eſt frigus contrarium, ſed frigus ſola caloris priuatio eſt. Verū dices: Si motus caloris cauſa eſt, cur in lecto, & dum maximè quieſcimus, maximè calemus? Verùm motus calorē excitat, refrigerat autē dum locum mutando nos aëri frigidiori exponit. Itaq; in hyeme magnus motus excalefacit, exiguus refrigerat. Sed dices: Cur tamen frigent qui quieſcunt, in lecto autē calent? Videtur autē aliquid cōferre pluma, aut cottū, uel lana, quæ in lectis habētur. Verùm cauſa præcipua eſt, quia nō mutatur aër, qui nos tāgit ſub culcitra collectus: extra autē locū quieſcentibus aër mouetur. Ex motu autē bifariā refrigeratur homo, tum quia aër calefactus circum nos manēs recedit, tum quia motus, ut dictū eſt, refrigerat aërē. Sed ad lucis ac luminis hiſtoriā redeo. Lumen igitur eſt lucis ſimilitudo, quæ claritatis in ſe, & caloris ſubſtantiā adeò habet annexā, ut propè nihil ſit aliud. Ob hoc clariſſima ſidera etiā calidiſſima, ut Sol, Canis uterq;, & Iupiter: non igitur lumen & claritas, & calor tres ſunt res, ſed una, diuerſorū comparatione, diuerſa nomina, & etiam diuerſam imaginem ac repræſentationē ſuſcipiens. Lux uerò à qua lumen profluit,

Subtilitas, calor ac motus, cauſa uiciſſim.

Cur in lecto magis calea mus.

Lux quid ſit, & lumen.

qualitas eſt ex illius tertio genere:utq; in perſpicuo corpore à luce fit lumẽ, ita in opaco color:& ipſa hæc omnia ſui ſpeciem producunt:nam per prata ambulãtes, uirides facies habere uidentur. Potens igitur color cùm hæc faciat in aëre libero, quid in obſcuro faciet? ubi hæc ſola lux ſit uitioſa, atq; alieno colore infecta. Sic igitur lucerna ex aqua ardẽte ſola & ſale repræſentat(dum omnis alia abſit lux) facies pallidas ut mortuorũ: hoc enim expertus ſum. Et eadem ratione ſi in lampades uirides oleũ uiride accendatur(quod referũt fieri uua immatura in oleo tandiu cõtenta ut matureſcat ſub Sole)uiridia omnia apparebunt. Quid amplius, lucerna uitrea cõcluſa undiq; colorẽ trãsfert ualidũ, lumine in ea accenſo ad obiectas res. Sũt autẽ ualidi colores, niger, uiridis, albus, rubeus, cyaneus ſeu cœleſtis. Ignis autẽ expreſſius hoc facere poteſt, & longè maiora, ut ſerpentũ imagines repręſentare. Oportet autẽ ut potẽtia talis ſit, & à fumo proprio ad rerũ imagines repræſentãdas adiuueť. Ergo lumẽ colorẽ & magnitudinẽ & formã mutare poteſt, ut trabes ſerpẽtes uideantur, alienã tamẽ figurã recipere nequeũt. Neq; enim, ut dicũt, homines abſq; capitibus uideri poſſunt, aut cũ canino capite: ſed ſi lumẽ capita abſcõdet, abſcondet & reliqua. Neq; formã mutare poteſt ſecũdũ luminis naturã, ſi pro forma figura intelligať. Quod uerò occulta fit ui, aut omnino nõ fiet, aut rariſſimẽ. Videnť aũt mutari nõ ſolũ propria, ſed etiã cõmunia ſenſibilia: ac quædã eorũ magis ac facilius, ut magnitudo, numerus, quies, motus, ac figura. Etenim in quadratis foraminibus quædã rotũda uidenť, quia nõ per ſe ſentiunť, nec adeò exquiſitè, nec adeò uehemẽter in ſenſum imprimũt: lumẽ autem & calor uiſus ſunt propria. Verùm de coloribus ſuo loco dicemus, nũc de lumine & repræſentationibus tractatio eſt. Eſt autẽ, ut dictum eſt, lumẽ lucis imago in corpore perſpicuo. Perſpicuũ autẽ triplex: quoddã æquale, quoddã inæquale, ſeu in partib⁹ ſuis diuerſum, & quoddã ſola ſuperficie, cuiuſmodi ſunt ſpecula: Hoc autẽ nitorẽ dicimus. In perſpicuo æquali lumẽ rectà procedit, in inæquali autẽ frãgitur, à tenui reflectitur. Iuxta hoc igitur cõſtat, tres tantùm eſſe ſpecies luminis, rectã, reflexã, & refractã. Recta oſtendit res ut ſunt, refracta mutatas, reflexa uelut à ſpeculis debiles. Miſcentur quãdoq; hæc, ueluti cùm à craſſiore uitro oppoſito plumbo lumẽ ſimul refrangitur ac reflectitur.

Ambulantes per prata, facies uirides habere uidẽtur.

Modus repræſentãdi facies hominũ ſub diuerſis coloribus.

Luminis tres ſpecies.

Optima ſpecula quæ. Optima igitur è chalybe uel argento ſpecula, non è uitro cryſtallóue: quamuis aliter homines credant. Sed quia quæ è metallo ſunt facilè uitiantur, ob id creditũ eſt meliora eſſe uitrea. Metallica igitur exactiora, uitrea diuturniora, niſi frãgantur: læuis enim ille nitor non adeò in uitro extinguitur, quoniã in materia ſicciore nõ tam facilè hæret. Cauſa enim cur hæreat, eſt humidum: in humido enim uinculum adhærentium. Sed & figura uitiantur quæ reflectunt; & ea in quibus lumen frangitur. Itaq; ſpecula cõcaua & conuexa, item perſpicilia nõ æqualia, falſas reddunt imagines. Hinc cauſa colligitur, cur non tam ex ſolo quàm è maris, nec tam è mũtis quàm ſpeculis reddantur imagines. Nam non niſi in perſpicuo fit lumen è luce: quæ autem non nitent, nõ ſunt perſpicua, ideo lumẽ perit: omne enim ſolidũ perſpicuum nitet, & omne nitens eſt preſpicuum. Quamobrem in undis etiã effigies relucent. Vnde Virgilianum illud:

Cur à nitidis tantùm lumen reflectatur.

Nec ſum adeò deformis, nuper me in littore uidi,
Cùm placidum uentis ſtaret mare: non ego Daphnim
Iudice te metuam, ſi nunquam fallit imago.

Cur aliqua ſolida perſpicua. Vidẽtur autẽ ab omnibus reflecti radii, quia aliquis nitor in omni ſolido corpore eſt. Verùm illud mirũ, cur calor & radii per ſolida craſſa atq; perſpicua magis permeent, quàm per opaca tenuia ac rariora: non enim meatibus implentur perſpicua, quia aër continuus eſt: & in uitro & cryſtallo meatus illi directi nõ poſſunt eſſe, quia nõ conſiſteret: radii autem recti. Nec aqua patiẽ meatus, cùm tamẽ ſit perſpicua. Omne igitur quod lucis imaginẽ recipit, id autẽ fæculentũ nõ eſt, ſed clarum, perſpicuum dicitur. Nõ enim lumen corpus, ſed imago lucis, quę meatibus nõ indiget, uelut nec calor: calor autẽ magis corporeus eſt. Quia ergo in ſolido recipiuntur radii, recipitur & calor. Quomodo autẽ à ſideribus reflectatur, dubitatio nõ parua eſt: nam ſi reflectitur lumen à ſidere, ſolidũ ſidus eſſe oportet: quòd ſi ſolidũ, cur motu non frangitur, & eum à quo mouetur nõ fatigat? Oportet autẽ quẽadmodũ & in corpore animaliũ, animam ſpontè mouere & alacriter: at in nobis alacritas illa deficit, quia ibi ſolùm eſt uis, quæ à corde transfunditur, ubi anima habitat: at in cœlo cùm ubiq; anima ſit, eſt alacritas ſempiterna; ob id nec uolũtate anima fatigatur, quòd nullo corporeo indigeat auxilio: nec cor, ꝙ in eo ſit anima: ſed tamẽ ſpeciẽ habet fatigationis.

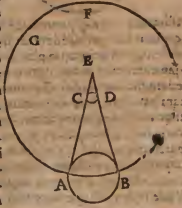
Sidera an ſolida.

nis. Cœlum autẽ cùm nunquã quieſcat, & ubiq; præſentẽ habeat animã, nunquã fatigari poteſt. Sed de Lunæ circulo ꝙ ſecum æthera rapiat, nõ adeò clara quæſtio eſt, fatigari enim deberet: melius uerò eſt dicere, toti ætheri hoc ineſſe ſpõtè, ut unaquæq; pars circumcirca feratur ab Oriente in Occidentem, & ſingulæ cùm ſuo loco depulſæ fuerint, ſpontè ad eam reuertãtur. Hæc autem quæſtio pro nobis eſt, qui mundum finẽ habiturũ, habuiſſeq; initiũ, in libris de æternitatis arcanis cenſuimus. Aut forſan dicemus, quemadmodũ aquã ad Lunæ motũ, ſic æthera ad primi cœli ſpontè circunferri; nõ elemẽti natura, ſed obediẽtia ad ſuperiora: uel ꝙ ad motũ cõſeruandũ hoc ſufficit nullo nixu, initiũ uerò nõ ſine labore fieret. Sed hic motus cùm ſit ſempitern', initio caruit. *Quomodo æther moueatur.*

Verùm de his ſatis, ad lucis ac luminis hiſtoriam reuertamur: ubi meritò forſan quis quæret, cur ante Solis ortum, & poſt occaſum, aër luceat & clarius ſit? quod tẽpus crepuſculum uocatur. Sed cùm ueſpertinũ crepuſculi nomẽ retinuerit, matutinũ in auroræ nomen tranſiit. Cuius meminit Virgilius duodecim claris experimentis. Primum referre ſat eſt: *Crepuſculorum ratio.*

Aurora Oceanum croceo uelamine fulgens
Liquerat, & biiugis uecta rubebat equis:
Luce polum nitida perfudit candidus orbis,
Et clarum emicuit Sole oriente iubar.

Ergo Solis radii cùm impediuntur à terra; nullã claritatem afferunt, ſi nõ aliquo ex loco reflectantur. Etenim cùm media nox eſt, ponatur cælum Solis A B F, Sol A B, terra C D, ducantur contingentes A C E: & B D E cõcurrentes in E, totum igitur quod continetur ſub cœlo A B F, & ſuprà, à lumine Solis illuſtratur, præter trigonum C D E, & tamen partes F & G non uidentur claræ, quia Solis radii penetrant, nec reflectuntur. Sed neque Sol magnitudine ſua poteſt crepuſculum facere, tum quia radii uiderentur, & Solem uideremus ipſum: tum quia, ut demonſtrauimus, ob maximam

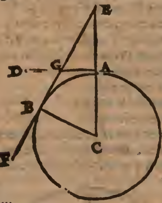


k ſ altitu

altitudinē lineæ C E & D E fermè reddetentur æquidiſtātes. Ergo crepuſculum fit, quoniam pars quæ ſupra terram eſt contenta ſub E puncto, id eſt, ſub umbra terræ, à uaporibus condenſata radios Solis excipit, & ad nos reflectit.

Demonſtratio oſtendēs ad quantā altitudinē à terra uapores aſcē dere poſſint.

Obſeruemus igitur Solem exiſtentē ſub æquinoctiali circulo, qui crepuſculū inchoat partibus X I X. ante ortū, id eſt, hora fermè & quarta ante Solis ipſius aſcenſum, & manifeſtum eſt quòd tūc primùm Solis radius qui aërem illuſtrat, terrā contingit: nam ſi nō cōtingeret, ex ſummo loco uaporum cōtingens ad terrā ductus perueniret ad locum inferiorem priore, atq; ſic crepuſculum antea quàm dictum ſit inchoatet. Hoc igitur poſito, conſtituatur circulus terrā referens, cuius centrū C, contangens linea A D, ſumma pars uaporum E, locus radii Solis F, & ubi ſecat A D ibi G ponat: quia igitur Solis diſtantia maxima eſt ad terræ cōparationē, angulus F G D eſt ac ſi eſſet in centro C terræ, quare eſt X I X. partium, igitur & E G A, ut in centro circuli: ſed A & B recti ſunt, igitur cùm E communis ſit duobus trigonis C B E & A E G, ipſi erunt ſimiles, & ideo ratio laterum cognita: at B C eſt millia paſſuum, ut dictū eſt, quinquies mille, igitur A E eſt millia paſſuū C C L X X X V I I I. & ad tantam altitudinem uapores aſcendunt.



En uides humani ingenii ſubtilitatem quouſq; perueniat? Vitellionem haud ignoro deceptum eſſe qui aſcēdere tātùm ad L I I. paſſuum millia tradiderit, cùm quintuplo plus ac dimidio quàm dixerit aſcendant: uerùm cùm ambitum terræ contrahat, & paſſus ob id etiam maiores faciat aliquanto, non tamen uſque ad quartam partem debitæ altitudinis deducere eam poteſt. Quòd ſi ut ad ſummum deducatur crepuſculū per duas horas ante diem fiat, erit angulus C in circunferentia qui æqualis eſt G partium L X, & E C X X, quare linea A E, quæ eſt altitudo uaporum, erit paſſuum millia D C C L X X I I. & hoc eſt maximum ad quod aſcendere uapores poſſint è terra ſpatium. Vnde Irides, Virgæ incendia, hiatus cœli, non altius fieri poſſunt:

Vitellionis error. lib. 10. ca. 69.

poſſunt: ut nec triplicati Soles, geminatæ Lunæ, multoque minus imbres, grandines, niues, pruinæ, & quæcunque à uaporibus ortum habent. Exiſtimandum eſt tamen in diuerſis locis uariam hanc eſſe altitudinem, quæ tamen præſcriptum numerum paſſuum minimè excedat. Ponamus igitur ut nos qui à circulo Capricorni diſtamus partibus quaſi LXVIII. ut oculus ſit in B, Mediolani: punctus autem qui uidetur ſub circulo Capricorni E. Conſtat igitur quòd proportio C E ad C B eſt, ut VIII. ad III. fermé. Cùm igitur C A ſit æqualis C B, erit proportio C E ad C A etiam ut VIII. ad III. quare A E ad A E, ut V. ad III. quare A E eſt millia paſſuum VIII. M. & inſuper CCCXXXIII. de quibus non curo. Satis conſtat locum qui à Mediolani incola uideri debet ſub hyemali circulo, à terra diſtare plus quàm decies altitudo uaporum pertingat. Sed ibi Cometes uidentur à nobis, igitur non fiunt ex uaporibus. Sed nec ſuprà in æthere, cùm ibi non ſit materia quæ accendi poſſit. At ſi dicas, raptum humorem eouſque trahi ui ſiderum, quamuis altior ſit locus, quàm communis hic uaporum: primùm quidem obſtat, quòd plerique Cometes menſem excedunt ſecundum, aliqui etiam nec in tertio finiuntur, huic conflagrationi nec tota terræ machina ſufficeret. Oſtenſum eſt enim ſuperius, quòd ignis nunquam in eadem eſt materia; ſed perpetuò nouam requirit. Hoc autem ſidus cum cauda plerunque eſt, & in æthere, quo fit ut minus Luna non ſit. Ardere autem tantam materiam, & tribus durare menſibus, omnino impoſſibile eſt. Accedit quòd aliqui humiliores eſſent, qui abſconderentur ante occaſum, aut eſſent immobiles, quorum neutrum adhuc uiſum eſt. Multa præter id ſunt quæ abſurditatem huius opinionis oſtendunt, à quibus abſtineo: quemadmodum illud Albumaſaris, Cometem ſupra Venerem eſſe: eſt autem Venus multò altior Luna. Sed depræhendere an Cometes in elementorum regione ſit, an in cœlo fiat, facile eſt admodum. Nam ſi maiorem habeat diuerſitatem quàm Luna, in elementorũ eſſe regione neceſſe eſt: ſed ſi minorem, in cœlo fiet proculdubio. Vides quàm leuibus artificiis humana ſubtilitas ad detegenda cœli arcana progrediatur. Communia ſunt omnibus Cometis, quòd triplici motu moueantur. Vno ab Oriẽte in Occidentem, uelut & ſidera omnia reliqua in horis XXIIII.

Cometẽ non fieri in regione elementorum.

Tria quæ ſunt Cometis omnibus comunia.

XXIIII. Altero ab Occidente in Orientem, paulò plus minúsue parte una cœli, ad ſimilitudinem fermè Veneris. Nam Cometes anni M.D.XXXII. cùm XXII. die Septembris exortus eſſet, & III. Decẽbris occubuiſſet, in LXXI. dieb. ex 5. parte Virginis in VIII. Scorpii proceſſit: quo factum eſt, ut ſolùm LXIII. partibus, ſigniferi, ſecundum longitudinem, in diebus LXXI. proceſſerit, minus ſcilicet parte una diebus ſingulis. Ex quo patet, ſub Luna eum eſſe nõ poſſe, nam ſic motu primi orbis uelocius quàm Luna moueretur. Conſtat enim Lunam in horis XXIIII. retrocedere iuxta primi motus rationem partibus tredecim. Plinius exiſtimat Cometẽ non ultra LXXX. diem apparere, nec celerius VII. occultari. Simili ratione refert Hieronymus Fracaſtorius, prioris exẽpli autor, in ſuo de Homocentricis libro, die octaua Septẽbris, anni M. D. XXXI. Cometem fuiſſe paulò Sole orientaliorem, id eſt, iuxta XXIIII. partem Virginis: iuxta autem initium Octobris, cùm Iupiter eſſet in tertia Scorpii parte, factus eſt illi propinquus.

Quãtũ Cometes dureret. Sect. 3. cap. 23.

Legitur in codice ſuo, parte XIII. quòd eſſe nõ poteſt ut XVIII. die, & multò minus antè, eò peruenerit Iupiter; ſcilicet ad XIII. Scorpii partem. Igitur in menſe uno (nam in explicando negligentior fuit) partes circiter XL. Cometes in lõgitudine ſuperauit, id eſt, à XXII. Virginis, ad ſecundã uel tertiam Scorpii progreſſus, qui motus Veneris motui parũ eſt abſimilis aut Mercurii. Tertius eſt motus ſecùndum latitudinẽ maximus, ut ni ille fallatur, incredibili celeritate modò ad Boream unus, modò alter ad Auſtrũ feratur: qui tum proceſſus fiunt cùm Cometes iuxta polos fuerint: nam tunc modica uarietas loci ad ſigniferum comparata, latitudinem non parum mutat. Aliud uerò commune Cometis eſt, quòd cauda ſemper ad unguem, partem Soli oppoſitam reſpicit: ut cùm Sol occidit, Cometes caudam habet ad amuſſim Orientem uerſus, ut in obſcura Lunæ parte nobis ſingulis diebus uidere licet. Tertium eſt, quòd plerunq; Solem longitudine comitatur in crepuſculis tantùm apparens, non tamen ſemper. Quò fit ut clarè pateat Cometem globũ eſſe in cœlo conſtitutum, qui à Sole illuminatus uidetur, & dum radii tranſeunt, barbæ aut caudæ effigiem formant. Hic igitur in cœlo, ſi ibi eſt generatio, fieri poteſt: ſi non admittatur, dicere neceſſe eſt, quod & uerius eſt, cœlũ eſſe ſideribus pluribus,

Quid ſit Cometes.

ribus, ſed non admodum denſis, plenum: quòd cùm aër ſiccеſcit & attenuatur, uel etiam aliis ex cauſis, oculis noſtris ſe ſubiicit. Nam & quandoq; Venus media die uidetur, quã de nouo genitã non eſſe ſatis conſtat. Inde fit ut ſicceſcẽte aëre maria multũ agitentur tempeſtatibus, & uentorũ flatus per-ſæpe maximi ſuccedant, & nobiles ac principes, qui curis, ui giliis, odoratisq; cibis, tum uinis potentibus ſiccantur, mortem oppetant. Contingunt & hac cauſa aquarum imminutio, & piſcium mors, & ſterilitates, & legũ mutationes, ac ſeditiones, & etiã ea cauſa regnorũ ſubuerſiones; quæ omnia, ut dixi, ab immodica tenuitate ac ſiccitate aeris fiũt, ut cometes horum quidem poſſit eſſe ſignum, cauſa autem minimè. *Cometarũ prodigia.*

De iride uerò quòd frequentior ſit, & quoniam palàm eſt ipſã in uaporũ regione fieri, minor eſt dubitatio. Velut enim aquæ gutta, cùm ad Solẽ inſpicitur, multos refert ac omnes ſplẽdidos colores: ita è nube denſa rorida guttulisq; ſcatente fit iris. Omne enim obſcurũ, eſt ueluti nigrũ. Indicio ſunt umbræ, quæ ob id omnes nigræ uidẽtur. Cùm uerò obſcurũ illuminatur, & id politũ fuerit, ad colores pro lucis multitudine trãſit. Obſcura autem eſt nubes, & guttæ aquæ politæ, ideo pro lucis uarietate colores referunt. Cùm autem circulus interior proximior ſit obſcuritati, cæruleus uidetur: medius, qui luminoſior eſt, uiridis: exterior, qui & maximus, ampliori luce illuſtratus, croceus eſt. Purpureus uerò atque xanthus, nõ principales ſunt colores: ſed cùm ex uarietate luminis ex altero in alterum colorẽ ſit tranſitus, coeuntibus terminis neceſſe eſt in medio, uelut etiã in picturis, tenuiter colores alios apparere. Eſt aũt centrũ Solis & oculi & iridis in una linea. Sic enim ex caua nebula perpendiculares radii reflectuntur: & quanquã nebula ipſa non ſit rotũda, ſoli tamẽ radii, qui ex parte rotũda reflectũtur, quia ſoli perpẽdiculares ſunt, Solis imaginẽ referũt: quę quia debilis eſt, & debiliter reflectitur, colorũ ſpeciẽ repręſentat: nã lux cùm debilis redditur, in ſplẽdidũ colorẽ tranſit: quæ ſi magis debilitetur, in colores nigro propinquiores mutatur: pòſt ſi plus etiam, ad colores ſine luce peruenit: demum ad nigrum ubi minimum eſt de luce, ultimò cùm deficit, tranſit in tenebras. Igitur cùm ad centrum ex ſola rotunda cauaque parte radii reflectantur, & ſi nubes non caua ſit, & plures guttæ antè, reliqua quidem tota nubes cõſpicitur, ſed à caua rotundaq; reflex

Iridis colores quomodo fiant.

Vmbræ cur nigræ uideantur.

Ratio ordinis colorum in iride.

Cur iris rotundæ figuræ.

reflexio fit perpendicularis, quæ iridem, id eſt Solem repræſentat, non aliter quàm ex aquæ guttis uidebis, colores ſcilicet uarios atque ſplẽdidos. Cùm igitur Sol eſt in finitore, & oculus, ut dixi, in recta linea cum centro iridis, centrũ iridis in finitore neceſſariò erit, quare tunc ad unguẽ iris ſub ſemicirculi forma apparebit: nam reliqua medietas neceſſariò tota eſt ſub finitore, ſi centrum in illo eſt. Cùm uerò Sol altior extiterit, manifeſtum eſt quòd linea ducta à Solis cẽtro per oculũ infra finitorẽ cadet: igitur tunc centrum iridis erit ſub finitore: & quò Sol extiterit altior, linea ducta à Sole per oculũ humilior erit, quare & cẽtrum iridis quod in hac linea eſt. Itaq; quantò centrũ iridis magis erit ſub finitore, eò ſuperioris ſemicirculi pars maior abſcõdetur ab oculis noſtris: quare quãtò altior Sol, eò minorẽ portionem unius circuli iridẽ eſſe neceſſe eſt. Liquet aũt ex his, tum ꝙ iridis pars media abſq; nebula eſt, tum quòd ſub terra latitet, iridem nihil eſſe: nã non ex centro nebulæ radii reflectuntur, ſed cẽtrum ſolum imaginatione cõſtat. Quòd etiam una tantùm uideri poſſit haud dubiũ eſt. Nam cùm oculus in linea ſit quæ à Sole procedit ad centrũ nebulæ, nulla alia niſi idẽ habeat centrum iris uideri poterit. Sed nec ſub eodẽ centro, quoniã ex Sole reflexio fieri nequit: nam oculus habet rationem cẽtri cauitatis: non quia ſit centrũ, ſed quia ex duobus punctis in eadẽ linea quæ à centro eſt, duæ lineæ ad eadem puncta ſub æquis angulis reflecti non poſſunt. Relinquitur igitur, ut ex prima alia reflectatur, quare ſecũdã maiorem prima eſſe neceſſe eſt, & debiliorẽ multò: itaq; ex ſecunda tertiã oriri eſt impoſſibile. Quia igitur ex prima reflexa ſecunda oritur, neceſſe eſt ut lineæ ſeu radii circuli prioris iridis interiores, cùm maiorẽ angulũ faciãt, longius reſiliant, exteriores propius: quare cæruleus erit interior circulus ſecũdæ iridis, medius uiridis, ut primi exterior croceus, contraria ad unguem priori ratione. Planũ etiã ex his eſſe exiſtimo, quòd cum Sol eſt in meridie iuxta æſtiuũ ſolſtitium ſemicirculi maximã habet altitudinẽ: quò fit ut centrum iridis ſemidiametro totius circuli eius ſit infra finitorem uiſus, quare iris nõ uidebitur: ſed cùm iuxta autumni æquinoctium, & per totã hyemem, & poſt æquinoctium uernum uidebitur, ſed eò minor, quò, ut dictum eſt, ſolſtitio æſtiuo & meridiei magis appropinquabit. Cur autem dum iris modica eſt, & parum à finitore eleuatur,

Cur iris uideatur ſemicirculi forma, dũ Sol eſt in finitore.

Cur iris dũ Sol altior eſt, minor uidetur.

Cur irides tãtùm duo uideri ſimul poßint.

Iridis ſecundæ colorum ordo.

Cur iris in meridie nõ fiat.

Cur iris quò minorẽ

leuatur, eò maioris circuli pars eſſe uidetur? Cauſa eſt, quòd oculus magis diſtare iridem, quò humilior eſt, iudicat: quoniam diſtantiam intelligit, ut de aſtris diximus. Sed cùm diſtare uerticem iridis plus iudicat, latiorem etiã exiſtimat, uelut etiam dixi de Sole & Luna orientibus: at angulus maior circuli maiorem illum eſſe oſtendit, quod facilè quiſque intelligit, cùm minorem circulũ maiori ita inſcribit ut ſe tangant: apparet enim maiorem in circumambiente linea eſſe latiorẽ, ea de cauſa minor portio iridis maioris circuli pars eſſe uidetur.

refert circuli portionẽ, eò maioris circuli pars uidetur.

Sed non ſolùm irides ex nebulis, uerùm ex remis dum agitantur in mari lucis reflexione, à guttis aquæ fiunt: & hyeme auſtro flante circa lucernas, maximè ab his qui oculos habẽt humidos: & à guttis inſperſis parieti, dum à Sole illuminantur, in obſcuro oculo è directo reſpiciente: omnium enim una eſt cauſa, ut rectè refert Ariſtoteles.

Iris ex remis et lucerna & guttulis.

Sed Pareliæ, Virgæ & Corona, quam nos circa Solem uidimus, Halonem uocant, coloris cauſam eandem habent quam diximus: uerùm Pareliæ & ipſæ ſolùm ex reflexione ad oculũ fiunt, nulla exiſtente in nubibus imagine: atque ideo ex guttulis tunc nubes conſtat. Iris igitur & Pareliæ plerunque pluuias nunciant lenes, quia guttulæ ex aqua ſunt & diuiſæ, rariusque Solis penetrat. Corona autem ſubſtantiam habet, quippe quæ fit ex reflexione Solis, aut Lunæ, aut ſideris alterius, tanquam ex centro à nube denſa in circuitum, rotunda figura. Itaque non oculus eas fingit ut iridem & Parelias, ſed factas uidet, & in nubibus conſiſtentes.

De corona, parelijs & uirgis.

Iris & parelia quid ſignificent.

Velut etiam ſi cryſtallum, trigonam, ſeu priſma, uel hexagonam Soli expoſueris, in aduerſo pariete colores non fictos, ſed ueros iridis uidebis: & ſimiliter ſub uaſe uitreo pleno aqua Soli uel etiam lumini claro expoſito, eoſdem conſpicere licet. Sed ficti erunt, ſi cryſtallum inſpicias aut nitrum: nam quales tu uides, & ubi uides Sole præſente, ſocius non omnino uidebit: aut diſſimiles, aut non eodem loco, quia ueræ non ſunt, ſed ab oculi aſpectus ratione tantùm proficiſcuntur.

Colores iridis uera, quomodo fiant à cryſtallo & uitro.

Quò fit, ut mirer eos qui affirmãt iridem ubi incubuerit, plãtas illas efficere odoratas, tum maximè ſi iam natura tales ſint: ut laurus, iuniperus, myrtus: credo potius cauſam eſſe quam dixi, cur optima terra poſt ſiccitates imbre ſuperueniẽte bene oleat. Quis enim unquã iridẽ uidit arbori incũbentẽ? cùm ſola, ut dixi, uiſus imaginatiõe cõſiſtat. Quod igiť dicere oportet,

Iris quomodo bene olere faciat arbores.

6.Proble.3. tet,cum Ariſtotele eſt,iridẽ apparere cum guttulis:nubes hu milis eſt,quæ poſt longas ſiccitates arboribus ſuperueniens iam natura odoratis concocto protinus humido guttularũ tenui,in uapores mirum in modum odoratos euaneſcit: nã hoc ego quandoque in æſtate matutinò uidi,in roſę arbore. iam areſcẽte:tantus enim ex rore citra iridem fragrabat o-dor,ut uix ei quicquã auſim cõparare. Hac de cauſa qui iridẽ uiderunt iam,& naturã eius ignorãt, odoris cauſam in eam referunt. At Corona & Virgæ uel diu manent incõcuſſæ,& nimbos prædicunt,nam nubes eſt denſa,quę tandiu immo-ta manet,& radiis ſideris nõ cõſumitur,nec diſſipatur:quòd ſi pars maneat,pars repẽtè diſſipetur, aut tota ſimul diſſipe tur,uentos prænunciat,ex ea parte quæ rectè imminet auul ſæ parti,ut ſit quaſi uentus chorda relicti arcus Halonis, uel æquidiſtans parti ſupremæ,aut lateri auulſæ partis Virgæ: at ſi ſenſim emarceſcant,tenuitatis uaporum indicium prębẽt, atq; ideo etiam ſerenitatis. Differũt autem inter ſe Pareliæ & uirgæ,quanquam ambæ rectæ ſint (nam inter Iridẽ & Co ronã,cum Corona ſit circulus cõpletus,haud obſcura eſt dif ferentia) quòd Virgæ oblongæ ſunt, & coloribus Iridis di-ſtinctæ,uno,perſepe duobus pluribúſue,quãdoq; in ſummo nubium quaſi imminentes capiti,aliquando quaſi deſcẽden tes, iuxta nubium ſitum:non ualde latæ, ſed anguſtæ, unde nomen ſumpſerunt. At Pareliæ rotundæ quaſi, aut parũ ob-longæ,Solem aut Lunam geminatam oſtendunt:quandoq; à lateribus Solis una ſingulis,ſic ut tres Soles quandoq; re-ferant,ut ego ſemel uidi,nec ſatis noueram oculo quis eſſet uerus, adeò micabant qui à lateribus erant radiis : aderant tunc & Iris una,& Corona etiam, in cœli medio (dictu mi-rum) cum nullus Sol ibi eſſet,ſed omnes in Oriente: neque enim fiunt hæc niſi Sole occiduo aut oriente,dum nubes ca ua excipit ac denſa radios,atq; remittit. Igitur cùm tres Lu-næ fuerint,media erit uera. Accidit rarò de Luna geminata, rariſſimè de triplici:qđ non fiat niſi Luna,ut dixi,in Oriente uel Occidente,ob cauſam de Iride aſſignatã:nec niſi plenilu nio fermè, cũ alio tẽpore ſit imbecillior:purũ etiã aerem & denſiſſimam nubem expoſtulat. Cùm uerò trigemina futu-ra eſt, manifeſtum eſt quòd duas tales nubes, ac locis op-portunis conſtitutas adeſſe oportet.Frequentior eſt Parelia Solis duplex, quàm Lunæ ſimplex. Simplex autem Solis frequens

Corona & Virga quid pranũtiẽt.

Virga & Parelia in quo differãt: tum Iris & Corona.

Cur Parelia & gemina Luna rariſsimè contingãt.

frequens eſt, ac nullis nautis penè, magno etiam cum pericu lo, non uiſa. Accedit ad Pareliarũ Lunæ raritatem, quòd homines noctè non adeò uigilant, & in locis manẽt apertis, ac ſub diuo, ſicut de die, ut plures longè fiant forſan quæ nõ uidentur. Solis autẽ imagine impoſſibile eſt omnes latêre, tot exiſtẽtibus ſub diuo mortalibus. Atq;, ut reor, eadem eſt cau ſa, cur paucæ irides Lunæ uideãtur: nam & hæ nocte primũ, Luna luminibus ſaltem fermè plena, nõ multum citra æquinoctialem circulũ & finitori propinqua uideri poſſunt. Hanc ferunt in Germania, ubi frequentius uidetur ob poli altitudinem & nubium denſitatem, bis uiſam una ætate. Candida eſt multò magis ſolari iride, ut pro cæruleo obſcura uiriditas, pro uiridi croceus, pro croceo albus fermè ſubiiciatur. His rationibus palàm eſt, cùm Sol aut Luna nunquam retro capita noſtra agantur ad Boream, ſitq; centrum iridis in linea à Sole ad oculum, iridem in Oriente, in Occidente, & in Septentrione tantùm ſpectari poſſe: in Auſtro nunquam, niſi quantum ex Solis, & finitoris diuerſitate cõtingit, æſtate parietes in mane uerſus Boream à primis radiis eius illuſtrari. Cùm enim æſtate Sol oriatur, ubi circulus Cancri finitorem ſecat, ratio ſphæræ edocet, ut nobis Auſtrũ inſpicientibus, umbras adeò obliquas exporrigat, ut ad Auſtrum tendere uideãtur. Eademque ratio dum occidit uiget: nam uerticis axis cùm ad centrum terræ deſcendat, Sol uerò citra centrum terræ in circulo Cancri feratur, neceſſe eſt, ut quantò magis finitori propinquus eſt Sol, eò illum borealiorem nobis uideri, cùm lineæ quæ ad uerticem tendit noſtrum, partis imæ comparatione uerè ſit borealis.

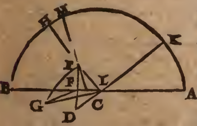
Cur irides Lunæ raræ, & quales.

Iridẽ in Auſtro à nobis uideri non poſſe.

Aeſtate manè et ueſperi umbræ quaſi auſtrales.

Sed & ex his diſtantiam iridis uiſæ à noſtris pedibus iam metiri diſcam. Sit arcus ſemicirculi A B tranſeũtis per Solẽ, & oculos noſtros, ac uerticẽ noſtrũ, & cẽtrum iridis, tũ illius uerticẽ A B: & ſit centrum mũdi C, centrũ iridis D, cuius ſemidiameter, & ſinus uerſus ſeu ſagitta E F, medietas ima arcus iridis apparẽtis E G, Sol K: quia igitur arcus K A notus eſt, erit & angulus in C, quaſi eſſet centrũ mundi pũctus C, ob

Quomodo diſtantiã iridis à noſtris pedib. deprehẽdamus, et illius quantitatem.



diſtantiã cognitus:quare angulus D E F & F rectus eſt: igitur trigonus C F D cognitus ex tabula de chorda & arcu. Ducemus igitur C E H, & erit arcus B H ex planiſphærio illicò notus:nam hæc eſt prima operatio,& facillima illius inſtrumenti, quæ illicò nobis occurrit. Igitur angulus B C H notus: & eodẽ modo C F E rectus: igitur trigonus C F E, & proportio quinq; linearũ C D, C E, C F, D F, E F, & quãta ſit portio ſemicirculi E G ex tabula de chorda & arcu: nam poſita D E, L X, duplicabis F G, quam infrà docebo, & arcus illi chordæ è directo ſcriptus eſt: totius iridis quæ apparet,id eſt dupli G E. Et ita habes iam quantitatẽ iridis, quãuis nõ uideas imum illius,id eſt punctũ G:nam uix unquã potes eſſe certus de puncto G, an ſit ima pars iridis, propter locorũ inæqualitatem. Pòſt procedo ad L,& uideo altitudinẽ B M per B punctũ,igitur angulus M E H eſt cognitus: quia,ut declaratũ eſt,uapores parũ aſcendunt,ſed longè minus nubes:ut Albertus Magnus exiſtimat, non plus X V. ſtadiis: eſt igitur ac ſi angulus H C M eſſet in cẽtro terræ,& ideo C E L cognitus,& L C B fuit cognitus,igitur C L B, & totus trigonus C B L per eandem tabulã: & qa angulus F E C cognitus fuit,& L B C, erit angulus F E L cognitus:quare cùm F rectus ſit,erit trigonus F C L cognitus:quare proportio F L ad L E cognita,& iam L E ad L C cognita fuit ex trigono E L C, igitur ratio F L ad L C cognita eſt:ſed L C eſt cognita mẽſura,eſt enim proceſſus tuus,igitur F L cognita,& etiã F C ex ipſis cõpoſita: F G autẽ cognita eſt, quia E F cognita fuit & E D:ideò cùm duxeris E F in aggregatum ex E D & D F, & producti latus quadratũ acceperis,habebis G F ex V I I I. ſexti, & X X X I. tertii elementorũ Euclidis. Ducta igit̃ C F in ſe,& F G in ſe,latus aggregati,eſt linea C G diſtãtia à loco iridis,ubi terrã tangit. Cõſpicuum autẽ eſt, q̃ ſi quis ſuper montẽ aſcendat altiſſimũ,iridem maiorem ſemicirculo uidebit,& eò maiorem quò mons altior extiterit: q̃d enim habet ante oculos ſpatiũ, uacui habet rationem. Neq; ignorare decet, maximã iridem nõ ultra X L I I. partes in noſtris regionibus ſupra finitorẽ eleuari. Maxima autẽ fit iris, cùm Sol in occaſu uel ortu extiterit, & linea C F fuerit lõgiſſima. Conſtat igitur etiam ſciri poſſe,quãta ſit maxima iridis à nobis diſtantia, illius ſuppoſita magnitudine, tum uerò ex diſtãtia ipſa magnitudinẽ,prout definitũ eſt,comparata F G linea ad C G iam cognitam. Iam uerò ex reflexione cõſtat,

Quomodo iris maxima poſſit uideri.

Quantũ ſupra finitorẽ eleuari poſſit iris.

quòd ſi ſpeculum ponatur ſub aqua, imago Solis ab aqua reflectetur, quæ Solẽ referet, alia uerò quæ ex aquæ ſuperficie coanguſtatur ob medii denſitatem, à ſpeculo reflectetur, & ſideris exigui imaginẽ refert, putantq; homines ſidus aliquod eſſe Soli propinquũ, quod eo artificio detegatur, cùm ſatis conſtet imaginem eſſe Solis, ſed ab aqua in ſpeculum refractam, quam plerunq; in deliquiis Solis homines, dum deliquium ſpectare ſtudent, in ſpeculo uidere ſolent. *Stella in aqua ob ſpeculum.*

Sed cur dum Sol deliquium patitur, illius imago per angulare foramen delata, nauis formam refert? Mira nunc à me ratio radiorũ eſt explicanda, ſed ſenſim ob difficultatẽ: nam cur primò radii per inciſuram angulatẽ tranſeuntes, in ſubiectum planum rotundam figuram, non rectam oſtendant, & eò rotundiorem, quò magis procul eſt planum ab inciſura, demõſtrandum eſt. Cauſa huius eſt duplex, quæ ſuperius eſt enarrata. Nam lineæ quæ prius coibant, quantò lõgius procedunt, eò æquidiſtantiã magis naturæ appropinquant: quò fit ut ab angulorum natura abſcedentes, rotundæ magis accedant. Hoc igitur iam in ſuperiore figura demonſtrauimus: atque eò magis, quòd radii à toto Sole, non ab uno puncto prodeunt. Altera eſt, quòd cùm figura, quò magis abſcedit, eò magis augetur: oculus uerò obiecti illam partem relinquit, quæ debilior eſt minima parte rei, quam uidere poteſt, ut iam ſuppoſuimus ab initio. Cùm rotundior pars & ampla, lumine ſuo angulos obumbret, neceſſe eſt ut partes tenuiorum uirium, id eſt angulares, prius mouere uiſum deſinant mediis in quas copioſus emittitur radius: igitur figuræ illæ rotundę apparebunt, & eò rotundiores, quò magis non ſolùm ab inciſura ea per quam radii tranſeunt illam conſtituentes abfuerint, ſed etiam ab oculis intuentium. Hæc igitur cùm ſint clariſsima, & ubi lumen ſub propria quaſi quantitate excipitur, ſi quid ſit intermediũ, cum umbra defertur: imagine igitur Solis quaſi ſub magnitudine redacta, quà ſubiicitur oculis inciſuræ beneficio, cùm Luna interpoſita ſit corpus denſum atque opacum, neceſſe eſt umbram etiã Lunæ in figura uideri. Sed Lunæ umbra rotunda eſt, quia Luna ipſa eſt rotunda, & forma à qua abſcinditur rotunda: igitur cùm à rotundo rotundum ex una parte aufertur, relinquatur nauiculæ ſeu uacuæ Lunæ imago, neceſſe eſt in deliquiis formas, quæ in planis deſcribuntur, à radiis per angulares *Cur dum Sol deliquiũ patitur, figura p angulare foramẽ radiorũ tranſeũtium nauis formã refert.* *Cur radij per inciſurã angulare tranſeuntes, in ſubiectũ planũ rotundam figuram effingunt.*

inciſuras tranſeuntibus, nec angulares nec rotundas eſſe, ſed lunares, ſeu ad nauiculæ formam factas. Verùm opus eſt diligenti conſpectu, quoniam cùm Luna ſit peruia, rotunda uidebitur eiuſcemodi figura. Sed clarior pars lunarem formam, ut dixi, repræſentat.

Hæc uolui ſubiicere, Princeps generoſiſſime Ferrande, quoniã hoc in libro, ut præfatus ſum, nihil falſum aut dubiũ ſcribere uolui. Quòd ſi cui ea quæ proponimus nõ ſuccedãt, ſeipſum ignorantiæ, non me accuſet mendacii. Sed ad rem regredior. Eiuſdem deliquii tẽpore crocea omnia uidentur: multis etiam dolor non leuis capitis contingit. Cauſa eſt, quòd lumen paucum eſt, & ob id croceum. Indicat hoc aurora, quæ & ipſa crocea eſt. unde illud Vergilii:

Cur deliquÿ Solis tẽpore oĩa crocea.

Tithoni croceum linquens Aurora cubile.

Atque eadem ratione in aëre fieri permutationẽ neceſſe eſt magnam, ob quam quibus caput eſt imbecille dolet. Verùm dices, nónne dum Sol oritur, parum etiam luminis ad nos peruenit: & dum óccidit, & tamẽ illud candidum eſt, ſicut & quod paruo foramine per feneſtram in obſcurũ cubiculum ingreditur? Sed cauſa huius eſt, quòd dum Sol oritur aut óccidit, parum temporis abſumit, manet autẽ diu in deliquio: quòd ſi quis primos radios orientis, aut ultimos occidentis Solis, qui non ex centro ueniunt, tum maximè procul inſpiciat, croceos abſq; dubio illos eſſe uidebit. Ex his igitur duo perſpicua ſunt: Solem undequaq; non ex ſolo centro radios emittere: & tamen radios qui ex centro emittuntur eſſe ualidiores: quod etſi non fatearis, modò primum concedas, nihil ad res demonſtrandas detrimenti afferet. Verùm, ut dixi, ex toto Sole tanquã ex igne undequaq; radios prodire claret, quoniam deliquii tempore pars quæ centro oppoſita eſt occupatur à Luna, & tamen aër & parietes illuminantur.

Solem totum & undequaque radios emittere.

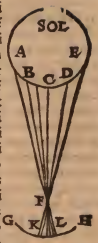
Eſt etiam ratio ſpeculi concaui hoc oſtendens, quoniam non aliter in unum punctum coire poſſent omnes radii, niſi à toto Sole procederent. Finge tu ex centro Solis ſolũ illuſtrari ſpeculũ, profectò ſolus radius unus in ſpeculi centrum redibit. Vnde ergo fit ut in cẽtro ſpeculi cõcaui ignis ſemper accendatur, & omnes ex Sole radii coëant? hoc em̃ Euclides rectè demonſtrauit in ſuis ſpecularibus. Nam ex A B C D E in F centrum omnes radii inter K & L reflectuntur, non ex uno tantùm circulo, unde in F. ignis accenditur.

Quomodo ſpeculũ concauũ omnes radios in unũ colligat.

Sed

Propoſitio ul tima, cur radij perpẽdicu lares ſoli ſint ualidi.

Sed meritò dubitabis: primò, cur radii qui in ſeipſos reflectũtur, hi autẽ ſoli ſunt perpẽ diculares, ualidi ſint? Cauſa eſt manifeſta: qui enim reflectitur à perpendiculo, in ſeipſum redit, ut ex E in F, ex K, quare cõduplicatur radius ſecũdum longitudinẽ totus: qui autẽ ex alio puncto in E K reflectitur, illũ ſecat & abit: at qui ſecat, in pũcto ſecat, igitur nullã præbet uim. Nam pũctus cùm careat quanti tate, caret & uiribus: igitur etſi infiniti radii per eundẽ punctũ reflectãtur, nihilo ſunt ro buſtiores. Nam quod eſt nihilũ, quantũuis ingemines, nihil producit: igitur radiis qui nõ reflectũtur à perpẽdiculo, nulla prorſus eſt uis, ut ſecẽt. Proximis tamẽ ac proximio ribus eò maior eſt uis, quoniã radius radio proximus eſt, non quia ſecet in puncto, nam



Speculum.

ſectio nihil refert, cùm, ut dixi, in indiuiſibili fiat, ſed propin quitas: nam iuxta lõgitudinem diu & magno ſpatio ſi radius radio hæret, utriuſq; uis in unum coit, ac quaſi ingeminatur. Quaſi dixi, quoniam ſolus à perpendiculo cùm in ſe redeat, etiam ſolus uim ſuam exquiſitè duplicat.

Speculũ conca uũ quò ma ius, eò facili⁹ accendit.

Altera dubitatio erat, ſi ſpeculũ ſit magnũ ex parte K G, reflexi radii cur nõ illuminãt circũſtantes partes circa F, ut ſaltẽ claritas reddat, uerùm omnes hi radii infra F reflectunt? Nã ſi ducat radi⁹ ex E in G, angul⁹ E G K maior erit recto in angulo F G E, igitur reflectet infra F G per angulũ F G E: quare quantò maius eſt ſpeculũ, & maior etiã ſuæ ſphęræ portio, eò magis atq; celerius accẽdit. Huius tamẽ generis ſpeculũ nõ procul ignẽ accẽdere poteſt, cùm ſemper in centro radii cogantur.

Cur ſpecula caua cùm u biq; reflectãt radios, nõ ta mẽ ubiq; red dũt imaginẽ.

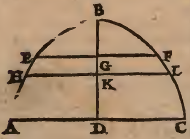
Supereſt tertia dubitatio non leuis. Quoniam radii qui ex parte E C à puncto K reflectũtur, ut ex K procedens à pũcto D uerſus H reflectetur, & ſaltẽ illuminabit partes iuxta F, contra experimentum. Euidens eſt hoc magis in radiis ex B & C in K deductis. Cauſa huius eſt, ꝙ ſpargũtur, nullusq; eſt perpendicularis radius, lumenq; in F ingens obfuſcat proximas partes: debilior etiam eſt radius ex concauo ſpeculo reflexus quàm ex plano, qui labitur ſi non ſit perpendicularis. Cauſæ igitur roboris radiorum ſunt, per ſe coitio, à perpendiculari, ut in cauis ſpeculis. Proxima huic eſt reflexio à perpendicu-

Cauſa robo ris radiorum per ſe & per accidens.

lari abſque coitione, ut in planis ſpeculis directè Soli expoſitis. Tertia ſuccedit, reflexio non à perpendiculari, ſed tamen ad angulos æquales, ut à plano ſpeculo non directè Soli expoſito: nam nec hãc oculus ſuſtinet. Quarta reddit imaginẽ, ſed ſuſtineri poteſt, cùm radii ad æqualem angulũ reflectuntur, ſed ſpargũtur, ut in cauis ſpeculis extra pyramidẽ utrãq;, & quæ à centro ſpeculi ad ſpeculũ, & à centro ſpeculi ad rem uiſam: ut extra pyramidem F K L, & F A C. Quinta eſt, cùm à corpore nõ polito reflectuntur radii, ad uiſum inutiles, non ad calorem: nam & hi perpendiculares, ut dixi, reflexi, ingeminant caliditatem propter coitionem, ſed imaginem haud reddunt. Cauſæ autem roboris radiorum per accidẽs dicuntur, magnitudo & propinquitas lucidi, & quòd radius ille ex centro lucidi proficiſcatur: tum ſynceritas medii & radiorum ipſorum. His cauſis accidit ut lumen aliud alio euadat ualidius: unde reflexionem ſolarium radiorum ex Luna & ſideribus ob diſtantiam quanquam puriorem toleramus, à cryſtallo & aqua oculis ferre non poſſumus.

Quot modis fiant ſpecula cõburentia.

Verùm cum duo uideantur eſſe modi accendendi ignem ex ſpeculo: primus, ut omnes radii in centrũ ſpeculi incidentes colligantur in uno puncto per reflexionẽ, qui fit, ut dictũ eſt, cum cauo ſpeculo ſphærico. Secundus eſt, ut omnes ęqui diſtantes colligantur, qui è Sole prodeunt, in punctũ unum, qui etiam fit parabole: extare de hoc libros Archimedis, ubi docet cõburentia ſpecula parabole conſtare, Franciſcũ Maurolycum Meſſanenſem ſcripſiſſe, apud Conradũ Geſnerum inuenio. Res autem ſic ſe habet. Cùm ſuperficies conum rectum ſecat, & ſuperficiei dimetiens æquidiſtat lateri trigoni inſcripti ſuperficiei conũ per axem ex uertice ſecantis, ſuperficies illa parabole dicitur, quæ ſit A B C, cuius recta à uertice B diuidens A C rectam ſubiectam æquis lateribus, curuis B A & B C, uocetur dimetiẽs B D. A C autem diameter, baſis coni K, medium B D: dico H K L talẽ ſemper habere proportionem ad perpendicularem quamcũq; ex latete ſuper dimetiens ueniẽtem, qualis eſt ipſius perpendicularis ad partem dimetientis inter uerticem

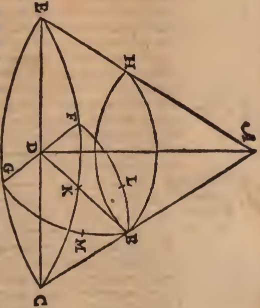


cem & perpendicularem interceptã. Velut ſit perpendicularis F G, talem habebit igitur H L proportionem ad G F, qualis G F ad G B: & uocabitur tunc H L latus rectũ, & omnes lineæ æquidiſtantes B D, ſeu radii reflectentur in K. Eſt uerò H L ſemper quadrupla B K.

De ſpeculo, quod cõburit naues procul uenientes.

Sed ſi propoſitũ ſit facere ſpeculũ quod procul cõburat, qualẽ feciſſe Galenus narrat Archimedem, qui hoſtiũ triremes deuſſerit: manifeſtũ eſt ſpecula, ſeu à parabole ſumpta fuerint, ſeu à circulo ac ſphæra, maxima eſſe oportere, id eſt, portiones maximarũ ſphærarũ, aut conorum maximorum, parabolis partẽ nõ tamẽ maximã. Velut ſi ad M. paſſus extendere ignẽ libeat, circulum deſcribemus, cuius dimetiens ſit duo millia paſſuum, huius tantã aſſumemus portionẽ, ut rotunditas nõ lateat, partẽ ſcilicet ſexageſimã, cui dimetientẽ pro altitudine in termino uno adiiciemus, & dimetiẽte fixo circumagemus circuli partẽ, quæ nobis portionem ſphærę deſcribet: quã cùm expoliuerimus, ignẽ Soli expoſita procul & ualidiſſimum ad paſſus M. accendet. Nunc autẽ nõ adeò utilis, ob bellicas machinas: olim uerò tutiſſima. Quæ uerò à parabole procedit cõflagratio potentior eſt. Ea autẽ ſic fit. Sit locus qui cõburi debet mille paſſibus diſtans. Facio B K paſſuũ mille, cui rectã coæqualem adiicio K D, ipſi autẽ B D æqualem ad perpẽdiculũ facio B A & ex alt[illegible] parte B C æqualem B A, & [illegible]is D A & D C, facio D cẽtrũ [illegible]s coni, & A D axẽ, nam an[illegible] A D C rectus eſt, & circũ-

3. De tẽperamẽtis, cap. 3.





uoluo A C ut fiat conus,& deſcribetur circulus à linea D C tã quã ſemidiametro ꝑ coni baſi, hũc diuido duab⁹ diametris ad rectos angulos ſe ſecãtibus C B & F G in cẽtro D. Erit etiã ut B punctus circunferentiã circuli deſcribat circa conũ quę ſit H B. Duco igitur à uertice coni rectã ad extremitatẽ unius diametri baſis, puta ad C, & ubi ſecat circuli peripheriã, ut in B, ex illo puncto duco lineas rectas ad extremitates alterius diametri B F, & B G: ſuperficies igitͤ in qua eſt trigonus B F G, ubi ſecat ſuperficiem coni, facit duas obliquas lineas B F & B G, quas ex chalybe optimo, ne flectantur, fieri oportet, aſſumpta tantùm parte, puta B L & B M æqualibus, quæ ſunt latera paraboles. Inde aſſumes molẽ ex gypſo N maiorẽ latitudine L B M in uertice, quam ſenſim cotibus atteres, donec impoſita parabole L B M circumuerſaq; undiq; tangat, ſineq; impedimento circumuertatur. Quòd cũ effeceris, huic moli uitrum candens aptabis, efficiesq; parabolen quæ à tergo ſuperaſperſo plumbo radios omnes è Sole æquidiſtantes, qui omnium ſunt robuſtiſſimi, in punctum X, id eſt paſſibus mille diſtantem reflectent, comburentq; ſtatim. Hæc autem ab Archimede planè demonſtrata ſunt, ut etiam Antonius Gogaua ad nos tranſtulerit.

Speculum quod occulta reuelat. Verùm poſtquàm de ſpeculis res prodigioſas narrare aggreſſus ſum ſpeculi, quo occulta uideamus, compoſitionem docere propoſui. Plana igitur duo ſpecula ex cryſtallo factitia, qualia Venetiis fiunt, quia nõ adeò ut chalybea uitiãtur, æqualia ad unguem iunge, ita ut alterius longitudo longitudini reliqui ad amuſſim hæreat, & ut circa axem poſſit uelut integumentum circumuolui, ſic ut ſuperficies unius cũ alterius ſuperficie quandoq; unum planum efficiat: quandoque ſolidum, rectum, obtuſum acutumq́ue, ut libuerit. Tunc in ſublimi ſpeculum immobile è directo loci ſuſpendes latentis, ita ut ſpeculi facies plano tuo perpendicularis immineat: ſpeculi autem mobilis facies longitudinem loco quem deſideràs oppoſitam habeat, tunc quicquid geretur in cubiculo illo, modò lux adſit, circumuoluto mobili ſpeculo, donec æqualem angulum faciat, quod oculus tibi declarabit, dum quod quæris uides, ſpectabis omnia. Quòd ſi locus quem uidere deſideras ſublimior ſit, quàm ille in quo es, editiore loco ſuſpende.

Eadem ratione ſi uelis quod procul ſit quinq; M. paſſuum uide

uidere, & interiectis muris, aut in hoſtili ciuitate, edito loco ſpeculum ad perpẽdiculum ſeu finitori, æquidiſtans quàmmaximum ſuſpende, aliud uerò in manu habens, ut illius facies reſpiciat (non prorſus ſupina, neq; ad perpendiculũ exquiſitè erecta) ſpeculum quod ſuperius collocaſti, demum ſenſim te è directo primi ſpeculi elongabis, paulatimq; ac alternatim, modò dextra, modò ſiniſtra inflectens, donec locum plenè conſpicias in ſpeculo tuo, tunc illud uix mouens à ſitu, uidebis quæcũq; illic aguntur & fiunt: nec aliud eſt huius rei, ut dixi, quàm machinarum hoſtilium ignearum impedimentum.

Modus uidẽdi loca cum ſuis coloribus occulta.

Quòd ſi libeat ſpectare ea quæ in uia fiunt, Sole ſplendẽte in feneſtra orbẽ è uitro collocabis, inde occluſa feneſtra uidebis imagines per foramen trãſlatas in oppoſito plano, ſed cum obſcuris coloribus: ſubiicies igitur candidiſſimam chartam eo loco quo imagines uides, & intẽtam rem mira ratione aſſequêris. Duplices facies & quaternos oculos, & ternos, & teipſum monoculum, & auerſam effigiẽ, atq; alia mira innumera cauum ſpeculum oſtendet, non ſolum ſphæricum, ſed & conicum ac cylindricum. Hoc tamen ultimum longè etiam maiora repræſentabit, uelut quaternas facies, oblongam etiam atq; ſtrictiſſimam, & modò perbreuẽ atq; latiſſimam. Quid tandem? omnia fermè præterquàm uerã, more hominum huius ætatis, qui omnia nouerunt magis quàm benè facere, aut uera dicere.

Specula uarias res repræſentãtia.

Sunt & ſpecula quæ multas facies oſtendunt, ut quæ è planis multis conſtant. Sed hæc notiſſima: illa admiratione digna, quæ unica ſuperficie plures reddũt imagines. Erat mihi ſpeculum quadratũ è uitro planum, quod utranq; aurẽ geminatam referebat, quaſi ſecunda primę eſſet imago: erat & remotior. Id effecit ut crederem, ſpeculũ fuiſſe in Hiſpania, & ipſum planum, quod duplicem referret imaginem faciei, alteram atque propinquiorem ſimillimam ueræ, reliquam quaſi mortui: nam eadẽ ratio in utriſq;. Demonſtremus autem cauſam huius, ut rem ſciamus, & conficere doceamus. Nam qui uident talia, perterrentur nõ ſolùm miraculo rei, ſed etiam imagine ipſa. Nam & aures illæ poſteriores pallidæ admodum uidebantur. Quià igitur pallidiores hæ figurę & minus efficaces ac conſpicuæ, ac ſimiles primis imaginibus, manifeſtum eſt quòd uelut in iride duplici, poſterior ex

Specula imagines miro modo in aere repræſentantia.

Specula plana plures repræſentãtia imagines.



priore fit. Sed ex quo reflexio? Videtur etiã nõ ſemper duplex iris, nec niſi in paucis ſpeculis duplices imagines. Sit igitur oculus A, quod uidetur B, ſpeculũ C, cõcurſus ad angulos æquales in C puncto, concurſus cũ recta ex B ad perpendiculũ ſupra ſpeculũ in D, ubi uidebitur & B. Cùm igitur inclinantur B & A ualde, quia A C B parũ diſtat à ſpeculi ſuperficie, refrangitur ex C, quia nõ ad unguẽ planum eſt ſpeculum, in E. Altius igitur E quàm C, igitur F uidebitur ſupra D. Quod uerò altius uidetur & ſub æquali angulo, etiã longius eſſe exiſtimatur: quare F poſt D etiã eſſe uidebitur.

Sunt & alia quæ ignem accẽdunt, quòd è multis cõſtent circulis, ac deniq; cõpoſitorum infinita monſtra, quæ referre eſt ſuper uacuum: illa nũc oſtendamus, quæ in aëre imagines repræſentant. Superius caua retulimus, ſunt & conuexa ſphærica, ſed exquiſitiſſima cylindrica cõuexa. Cõſtituatur rima feneſtræ è directo alicuius tabulæ pictæ, ſic ut è loco quopiã cubiculi per rimã poſſit inſpici, eo uerò in loco cylindricũ ſpeculum cõuexũ ſtatuatur ſuper tripodẽ ad planum perpendiculare, inde oculum ſic colloca ut è ſpeculo uidere poſſis tabulam quam extrà poſuiſti: eam igitur imaginem ut in aëre pendentem uidebis inter ſpeculum atq; feneſtræ rimam.

Speculum quod repræſentat homines uolantes.

Quòd ſi homines uolãtes uidere in ſpeculo libeat, ut uolare uideantur, quatuor ſunt neceſſaria, ut moueantur, ut brachia agitent: hæc duo præſtabit homo, quẽ uolantẽ uidere deſideras, ſeu ipſus fueris, ſeu alii ſint: quanquã & motũ aſſimulare poſsis ſpeculi motu, ſed nõ leue eſt hoc incõmodum. Tertium eſt, ut in ſublimi pendeat, ne terræ hærere uideatur: quartũ, ut pedes uelut in uolãtibus auibus cũ capite & brachiis ęquidiſtẽt pauimẽto: hæc igitur duo ſpeculũ præſtabit pulcherrimé. Duo igitur tigna æqualia ad angulũ re-ctũ iuncta, ut rectus angulus in ſublimi ſit, ac leuia ad modũ gnomonis cõpones: iuxta angulũ intus duo magna ſpecula plana ex aduerſo æquali altitudine conſtitues, quæ pendula eſſe ſatis intelligis. Cùm itaq; ab his tantum abſcedis, ut altero calcaneũ ad unguẽ aſſequaris, ex motu ſecũdũ [illegible]

[illegible]

lineam,& brachiorũ iactatione, uolãtẽ inſpicere uideberis.

Eiſdẽ rationibus quas diximus, ſi ſpecula duo ſe contangentia, atq; in una ſuperficie plana exiſtẽtia, ita collocaueris, ut altero ad te accedẽte, reliquũ abſcedat, quod fiet ſi ſuper trabe rectè & ad perpendiculũ collocatis, uinculũ quod inuolutũ ſit ſenſim explicetur, uidebis imaginẽ tuam accedentẽ in altero, in reliquo retrocedentem. Quòd ſi dorſum tuũ uidere uelis, ſpeculis duobus planis id cõmodè aſſequẽtis, quæ quãtò maiora fuerint, eò erunt etiã meliora. Primũ retro collocabis medio ſitu inter ſupinũ & erectum, alterum ſublimiore loco quàm tu ſis medio ſitu inter pronũ & erectum ante oculos tuos, optimeq́; quæcunq; in tergo habes uidere poteris. Memineris etiã, ſi, gratia exempli, annulũ ex aduerſo ſpeculo collocaueris, annulus uerò & ipſe ſpeculũ ſit, uelut incluſo Sapphiro, uidebis in ſpeculo imaginẽ annuli, in cuius gemma imago tua apparebit: hoc autem ex multiplici reflexione continget. Idem in duobus continget ſpeculis, & multò maiore miraculo in tribus. At ſi profunda obſcuraq́;, ut uterum, gulam, cubiculum tenebroſum uidere propoſitum ſit, amphoram magnam aqua plenam uitream colloca è directo loci, & lumen poſt amphoram, ut amphora media ſit in recta linea inter lumen ac locum quem uidere deſideras: inde omni alio ſublato lumine, oculũ tuum colloca ubi amphoræ lumen non impedias, locum tamen inſpicere poſsis, uidebisq́; cuncta ut in luce clara.

Vt imaginẽ tuam ſimul accedentem & receden tem uideas.

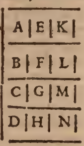
Quomodo dorſum tuũ ſpectare poſ ſis.

Quæ ſcẽtin gãt ex duo bus ſpeculis.

Quomodo uterum & gulam uide mus.

Sunt & qui ſpecula finxerunt tot facies quot horæ diei ſunt oſtendentia, cuius rei teſtis eſt Ptolemæus. Sed & pars imaginis partem cuiuſq; horæ declarabat. Sit igitur quadrilaterũ, rectangulũ, tertia parte longius quàm latum, diuiſum autem in duodecim quadrata æqualia A B C D E F G H K L M & N: conſtituatur ſpeculum iuxta eandem ratio nem, diuiſum totidem interuallis, atque ſuper eo uelamen altius in A quàm B, & in B quàm C, & in C quàm D, ita ut D ſpeculum tangat. Eadem ſit proportio E ad F, & K ad L, quæ A ad B, & F ad G, & L ad M, quæ B ad C, atque G ad H, & M ad N, quæ eſt C ad D. Sint uerò uelaminis partes ita diſtinctæ, ut altiores poſsint ſenſim transferri ſuper humiliores, ita ut primò ex A in B, inde utraq; uelaminis pars ex B in C,

Speculũ numero facierum horas oſtendens.



inde

inde partes omnes in D: quò fit vt cùm grauius fiat pondus, eò breuiore rota circunferatur, vt tempora translationum fiant æqualia. Addantur igitur horologiorum rotæ ſingulis tetramorphis, vt ſint tres rotæ, atque in ſingulis diſcrimina æquationum velut in Planetis, vt motus ſit eò velocior propter rotam breuiorem, quò pōdus magis augetur: ita fiet vt cùm poſt primi tetramorphim ſecunda, inde tertia detegatur, atque in ſingulis facies ſingulæ, vt pro horarum numero ac partium, facies ac partes facierum in ſpeculo videantur. Hæc autem omnia facilè in horologiis horarũ inæqualium, quibus Romani vtebantur, perſpiciuntur. Cùm enim rota, quæ uoluitur, axem habuerit ſuper quo mouetur extra centrum eius, tantò celerius mouebitur in parte propinqua axi, quò axis ab eadem parte à centro rotæ magis remouebitur.

De cryſtallino priſmate mira. Cryſtalli priſma uerò multas ſpeculorum uires habet, ut quod multas formas referat, tum etiã auerſas capitibus in imo & pedibus ſuprà, ut caua ſpecula, tũ monoculos & quatuor oculis. In eo etiã colores, maximè dum aduerſus Solẽ ſecundũ longitudinẽ collocatur, pulcherrimos & inimitabiles apparẽt: uerùm oculis applicatũ, tũ maximè ubi arbores ſint & prata, pulchritudinem cœleſtem refert, coronas, irides, tapeta ubique ſparſa, colores ſplẽdidiſſimos, roſeos, cãdidos, uirides, puniceos, cœruleos, aureos, miſtosq́; omnes, ac gratiſſimi aſpectus: aliam in ſublimi atq; auerſam effigiẽ rerum oſtendit, quaſi planis in montes aſſurgẽtibus. Finitorem etiam, ac regiones fingit, cùm diſtantia maxima atque iucundi uiſus, ut quæ illum non labefactet, ſed recreet. Oportet autem magnum eſſe priſma, puriſſimumq́ue cryſtallum.

Cur una res duæ uideantur. At uerò ut iam ſpeculis relictis & cryſtallo, ſynceri uiſus aliquas falſas imagines referam, ſcilicet quomodo res una duæ uideri poſſint, tempus eſſe uidetur. Cõtingit autẽ hoc, quia uiſus ſic rectè uidet, ut radii in pupillam cadant orthogonii, ſeu dicas perpendiculares, & quaſi rectà in cõiunctionem neruorũ ferantur. Cùm igitur obliquantur oculi, ut neruí ſurſum, ac deorſum deprimãtur, una res duæ uidebuntur. Et generaliter quæcunq; loco, forma, magnitudine, aut colore diſtincta uidebũtur, duo apparebunt, etſi ſint unũ. Hoc autem contingit, ſeu loco alter oculorũ dimoueatur, ſeu diuerſis mediis uideamus; uelut ſi oculorũ alteri conſpicilium

obiicia

obiiciatur, reliquo per purũ uidente aërẽ: uel ſi res in aqua partim ſit, partim in aëre, nam fracta uel duæ iudicantur: uel ſi inter oculos medium ſit obiectũ, quod rem unam uideri prohibeat, quæ ſi uel nõ rectè ad oculorũ poſita ſit ſitũ quaſi illis æquidiſtans, aut colores uarios oſtendat, tunc duæ res una firmius exiſtimabuntur. Quædam enim res prope oculum nihil impediũt, quoniã minores ſunt diſtantia oculorũ: procul & prope rem uiſam eam tegunt. Rurſum aliæ oculis proximæ impediunt, procul autem parum: quia angulus qui ex eis ſit, ob diſtantiam iuxta oculum coanguſtatur. *Diuerſitas impedientiũ uiſum.*

Verùm & eadẽ ratione quæ in plano pingũtur, ſolida apparẽt. Hoc autẽ maximè duabus ex cauſis: altera eſt umbra, à qua oculus iudiciũ illud refert: Si umbra igitur umbroſum, & ſolidũ corpus. Adeò enim ſenſus aſſueuere iudicio ex diuturno uſu cõtracto, ut referant in inſulis nuper repertis nec habitatis unquam aliàs aues non refugiẽtes, capi manibus. Altera eſt, ut cõſideres quæ pars corporis uideatur, uelut in cubo ſuprema anterior, dextra aut ſiniſtra: latent reliquæ ſuperficies: inde umbrã ad lumen qđ ante te finges ad latitudinem dimidii recti collocabis, corpus autẽ pro lineis quæ ab oculo ad cubũ ſuper planum extendũtur. Potes & ab angulo intuitũ cõſtituere, & lumẽ à latere. Rurſus alia ratio eſt tabulæ quæ in pariete pẽdet, alia eius quæ ſub oculis ac manibus finitori æquidiſtãs iacet: uerùm in omnibus hoc cõmune eſt, ut rem ipſam conſtituas eodẽ loco, & angulos ac pũcta eadẽ in plano, & ad oculos & ad lumen exprimas, ut termini rei uiſæ. Cùm enim anguli fuerint æquales, & coloribus ac umbris adiuuantur, ut eadẽ corpora referant neceſſe eſt. Idem enim idem refert, & ſimile ſimile. Memẽto tamen ut locũ uiſus æqualis obſerues, is eſt humanæ figuræ caput, cùm homo in tabella pictus fuerit: quæcunq; enim infra illud uidebũtur, humilia: quæcunq; ſuprà, ſublimia, non ſecus quàm ſi uerè tali in ſitu forent, oculus iudicabit. Igitur ut ſolida referas, ſunt hæc quatuor abſoluẽda: forma rei ex radiis oculorum ſumpta, umbra ex radiis lucis, colos qui non alius eſſe debet quàm eius corporis ſub ea luce, & ſub eõ ſitu collocati: ac demũ ſitus in tabella, ad hominis depicti rationẽ, cuius uertex in directo ſit tuorũ oculorũ, ſtatuẽdus eſt. Quid enim aliud eſt pictura, quàm imitatio affectuum quæ ſunt in corporibus, ad luminis comparationẽ ex ſolo plano? Nam etſi *Ratio ſolida in plano pingendi.* *Ratio menſurarum in picturis.* *Pictura quid.*

etſi animi etiam diſpoſitiones ex pictura liceat coniectari, non tamen aliter quàm ut per corporeos affectus exprimũtur. Dixi ad luminis comparationem: unde alia erit natantis facies, alia in radiis Solis exiſtentis, alia uerò ſub noctis quadam obſcuritate, alia in lumine Lunæ, alia candelæ conſtituti, ob id decet admota lucerna experiri.

Quædã me lius à longè quàm prope. Quid miraris de lumine? cùm quædam procul uideantur, quæ propè latent: ut in marſupio meo chalybeo diſtincta quadratis figura nigris lineis à lõgè uidetur, aliàs inuiſa. Sic & ſtellæ nocte uidentur, quæ die latent: unde etiam reticulo adiuuant opus. In paruo enim ſpatio error, uel minimus latêre non poteſt, & ad rectitudinem manum artificis dirigit.

Auxiliũ ad rectè pingẽdum. *Speculo picturæ probandæ.* Eadẽ fermè ratione ſpeculo picturæ probãdæ ſunt. Nam ſpeculum cùm euerſas res oſtendat, multa quæ iam latuerãt detegit. Vt enim ordo multa abſcondit, unde gemmarii margaritas certo ordine collocant, in medio maculatas conſtituẽtes, ac pulcherrimas in extremis terminis, ac ſenſim à pulcherrimis ad turpiores deſcendunt, nec comparatione turpes agnoſcantur: quaſdam interdũ uitiorum mutatione gratiam retinentes, iuxta ponũt: ita contraria ratione ſpeculum detegit mendas, cõuerſo ordine priore ob quem placebat pictura. Ita ſpeculo quod omnia contrario ordine, ac præpoſtero oſtendat, literas contrario ordine ſcriptas, rectè illas eo repræſentante legimus.

Ordo colorum ſibi cõgruentium. Cæterùm ut ad picturã reuertar, nec obiter colores ſunt diſponendi, ſed inter claros obſcuri, inter obſcuros clari ſedem ſi habeant, decorem & ornamentum picturæ adducũt. Ergo rubeus inter cæruleum & uiridem, candidus inter cinereum & croceum interponendus erit. Sed cauendum eſt, ne candido multum in picturis utaris: eſt enim uelut illarum uenenum: nam ſplendore ſuo uenuſtatem primò, ac grauitatem quandam ab artis opere aufert, colores autem reliquos obſcurat, & umbras rerum uitiat.

Candidus color uenenum picturis.

Colorũ nomina. Sed poſtquàm in colorũ mentionẽ incidimus, de illorum generatione, ac nominibus tum ſpeciebus dicendũ eſt: ſed quia res tractare difficile eſt, non intellectis nominibus, nomina illorũ prius exponenda erunt, non equidem nunc antiquorum ex opinione, ſed ita ut quæ tractantur intelligantur. Velle enim nunc in tanta illorum cõfuſione de colorum nominibus tractare iuxta antiquorũ ſentẽtiã, res eſt præter

id quòd

id quòd difficillima & immenſi negotii, extra propoſitũ noſtrum. Rem igitur hanc tametſi nouo, non tamen inutili exẽplo aggrediemur. Ergo quomodo de coloribus agẽdum ſit, à manifeſtiſſimis ſumẽs initium, nunc docebo. Niueus color qualis ſyncerӕ niui in cumulum congregatӕ, candore eximio, ac ſplendore non leui. Candidus in calce eſt, colore niue non inferior, ſed ſplendore. Lacteus in lacte, candore minore, ſplendore fermè nullo: nam nullus candor abſq; ſplẽdore. Hi tres Albi nomine intelliguntur. Huic niger è directo opponitur. Hic talis eſt, qualis in carbonibus, qui tamen ex eo ſplendet. Pramnius à gemma quę talis eſt uocatur. Argenteus ab argento dictus, multum habet ſplendoris, candoris parum. Plumbeus uerò minus candido eximius: nam obſcurior eſt, & minus habet lucis. Aqueus aquę ſimillimus, non quidem maris, ſed fontiũ atq; fluminum: ſplendoris habet multum, candoris parum: è directo contrarius cinereo, qui colos eſt cinis, in quo candoris plus, lucis fermè nihil. Plumbeo proximus liuidus, qualis eſt ad unguẽ caro puerorum qui loris uapularunt: eſt enim ueluti plũbeus abſq; ſplẽdore ullo, cùm ſanguis accurrit, nec exit, ſed ſub cute colligitur. Palearis, qualis tritici paleӕ. Splendidior ſolùm eſt colos urinӕ bene ualentium corporum. Flauus, qualis maturis ariſtis. Aureus parũ differt à flauo, eſt tamen longè ſplẽdidior. Inde luteus qualis ouorum uitellis, quӕ lutea etiã ſolemus uocare. Splendidior eſt eo croceus, ac paulò rubicundior. Quo flãmeus à flamma dictus, ut à croco croceus, lõgè clarior eſt. Eſt purpurӕ noſtrӕ color purpureus, rubeo clarior. Nam rubro etiã ſubrubens proximus eſt. Hic qualis uino rubẽti clariori. Manifeſtũ eſt autẽ, quòd paulò dilutior & clarior aliquãtò ſanguinis uenalis colore, qui propriè Rubeus meretur appellari. Ex albo rubeoq; miſtus roſeus componitur, qui in roſis, tum pueris ac puellis effloreſcit, ac etiam inter reliqua in ceraſiis fructibus. Vinoſus qualis amethyſto gemmӕ, non à uino dictus, ſed ab acinis uuarum originem traxit. Rubẽs pallidior, qualis floribus mâli punici, puniceus uocatur. Viridis qualis in pratis ueris tempore antequam floreant: atq; Smaragdus gemma hunc, cùm nobilis fuerit, pulcherrimè exprimit. Citreus à citro ſeu mâlo medico non ualde maturo, ex uiridi & paleari intermiſtus. Praſſius à praſſio, quod marrubium uocant, deductus, uiridi paulò obſcurior.

Niueus. Candidus. Lacteus. Albus. Niger. Pramnius. Argenteus. Plumbeus. Aqueus. Cinereus. Liuidus. Palearis. Flauus. Aureus. Luteus. Croceus. Flammeus. Purpureus. Subrubens. Rubeus. Roſeus. Vinoſus. Puniceus. Viridis. Citreus. Praſſius. Aeruginoſus.

rior. Cui æruginoſus aduerſatur, tantò uiridi clarior, qualis in ærugine purgata uideri ſolet. Luridus uenenis ac ſerpétibus quaſi peculiaris, ex uiridi & nigro intermiſtus, addito ſplẽdore. Poſt hos ſunt obſcuriores: Ceruleus à cera, ſimilis trãquillo mari. Et cœruleus à cœlo deductus, qualis in Sapphiris electis: uocabimus hũc & cœleſtẽ, & cyaneũ. Eſt & lapis huius nominis quo utũtur pictores, Sapphiro in totũ ſimilis, niſi ꝙ nec nitet, nec eſt ꝑſpicuus. Ferrugineus à ferro, quod rubiginẽ contraxit. Et pullus: hic terræ quã nuper uomere uertit agricola, ſimilis, ferrugineoq́; obſcurior: neuter autẽ eorũ obſcurior: neuter autẽ eorũ nitet. Melongeneus, qualis ad unguẽ carcinomatib. à fructu herbæ, qui eius coloris eſt, ſic appellatus. Sũt igitur colores principales quatuor, albus, rubeus, uiridis, & obſcurus. Statuemus autẽ & ſeptẽ põſt, iuxta Ariſtotelis ſentẽtiã. Sed iam de illorũ cauſis dicẽdũ eſt, Generãtur colores oẽs ex tribus: primũ quidẽ ſubiecta materia: inde luce, ſeu potius lumine, qđ ei miſcetur, & medio. Nã uiſa ꝑ uiride uitrũ, aut in umbra arborũ, uiridia ꝑſæpe uidẽtur, cùm tñ non ſint. Alia etiã eſt rei ſpecies per aquã aut cryſtallũ uiſa, quàm per aërẽ. Lumẽ quoq; colorem mutat ꝓ ſui magnitudine, ut colũbæ collo, qđ diuerſis colorib. ꝓ lucis uarietate nitet. Res etiã ꝑ ſe ſubiecta colorẽ à ꝓpria miſtione expoſcit: quoniã neq; calx nigra ullã ob lucẽ fiet, neq; carbones albi. Hoc autẽ quaſi cõtingit, quoniã potentia aut actu lucẽ quandã retinent. Potentia quidẽ, ut uiridis: actu autẽ, ut niueus. Sunt autẽ colores qui multum luminis retinent, niueus, argenteus, aureus, candidus, uiridis, puniceus, purpureus, & uinoſus: qui oẽs fermè in ipſa iride, ſi rectè eam cõſideremus, ſpectãtur. Facile aũt eſt ſingulos colores ꝗ multũ lucis cõtinẽt, explorare. Vrceũ aqua plenũ Soli expone, & quotquot generãtur colores, oẽs hi multũ lucis continẽt. Rurſus, qui in rebus nitidis ſpectantur, ut auro, argento, & aqua, qui colos cõmunis etiam eſt cryſtallo, uitro ac ſpeculis. Ergo argẽteus fit ex cinereo, cùm multũ lucis exceperit: ſicut niueus ex albo multo lumini miſto: & puniceus ex nigro multa luce pleno, ut in pruna. Purpureus, cũ albũ obſcurũ radiis miſceẽ Solis, uelut in aurora. Vinoſus è puro nec diluto nigro aëri ac ſplẽdori immiſto. Hic tamẽ inter lucidos colores min⁹ retinet lucis. Aureus è flauo multa pura luce referto conſtat. Viridis fit duobus modis, aut humido

Luridus. *Ceruleus.* *Cœruleus.* *Ferrugineus.* *Pullus.* *Melõgeneus.* *Colores omnes ex tribus cõſtant.* *Colores multũ lucis ſecũ habentes.*

mido multo ſenſim excocto, ut in arborum foliis: uel cùm humidũ nigrum ulterius coquitur, ut cùm aquarũ ſtantium nigra ſuperficies, aut terra ſub impluuiis nigra facta uireſcũt. Cùm uerò uireſcit aliquid, maiore calore aër & lumen admiſcentur. Candidus ex albo fit puro mediocri luce conſperſo. Aqueus ex mediocri luce & perſpicuitate: perſpicuũ autem actu nullo colore conſtat. Si obſcuritas quædam aqueo adiungatur, fit cœleſtis uel cœruleus color: ut in cœlo. Quidã colores luminis uidentur eſſe expertes, quia in rebus ſunt nitore carentibus: ut liuidus, ater, & ferrugineus. Ater eſt niger, omni ſplendore carens, ut atramentum & carbo. Pramnius, ut dixi, cùm ſplẽdet, niger cõmunis eſt illis. Eſt colos nomine carens, qualis in lacca rubeus obſcurus, hunc lacceũ uocabimus. *Lacceus color.* Quidam colores lucem modò admittũt, modò non habent, ut cœruleus & praſſius. Albus fit, cùm humida exareſcunt, ut folia: uel ſi ſitum contrahant, ut panes, & pili in ſenibus, & in morbis, & generaliter in debilibus. Nam & capræ & boues hoc colore habẽtur uiliores atq; imbecilliores nigris aut ferrugineis. Canities enim fit, cùm humidum *Canitiei cauſa.* putreſcit, & ob putredinem rareſcit, & ob raritatẽ aër ingreditur. Declarauimus autẽ ſuprà, putredinem non fieri in ſitu perfectã, ſed quòd à frigido moderetur. Fiunt & alba à ſicco nimio, ut in calce oſſibusq; combuſtis. Quædam etiam alba fiunt humido non concocto, ut oſſa & radices. Item medullæ quædam ut ſpinæ, & cerebrum, & oſſa. Niger fit aduſtione *Atramentũ pro typis.* aerei uel terrei humidi: aerei quidẽ, ut atramẽtum pro typis, quod fit fumo olei ſeminis lini: tum uerò carbones & fuligo, terrei. Fit & nigrum excluſo omni aere ob terram & aquã miſtam, ut ſub impluuiis umbroſis. Hæc igitur ſunt colorum cauſæ, quibus facile eſt intelligere, cur animalibus nõ *Cur aliqua animalia naſcantur cum pilis nigris, qua ætatis ſucceſſu deſinunt eſſe nigra.* paucis color pilorum nigrior ſit ab ortu, quàm ætate procedente: quoniam calor in utero magis efficax fuerat, & humidum pinguius, quod temporis ſucceſſu dilutum eſt aqueo. Indicio eſt quòd ab ortu nulli animali fiunt pili nigri, inde tẽpore procedente, rufi aut flaui. Nos quidem, ut mater retulit, cũ capillis craſſis ac nigris prælongis nati ſumus. Sed cur nullis animalibus pili uirides neq; capilli? nõ etiam purpurei aut uinoſi? *Cur nulli animali pili uirides.* Quoniam pilus cùm ſit denſa & craſſa ſubſtantia, minimè lucis eſt capax: hi autem colores multa luce indigẽt, ut demonſtratum eſt. Fiunt tamen aurei capilli, quia rari &

flaui ſunt,cōcipiuntq́; lumē,præſertim ſi ſæpius lauentur. At aureus colos fit flauo illuminato. Sunt autem colores principales,albus,croceus,purpureus,puniceus, uiridis, cœruleus,niger.Fiunt autē diuerſis ex materiis,ſed metallica diuturniora,ſæpius etiam uiuaciora:albus ceruſſa,rubeus cinnabari,cœruleus cyaneo lapide,(lazuli uocāt uulgares)flauus auripigmēto,niger terra eius coloris,uiridis ærugine. Olim purpureus fiebat è ſanguine muricis piſcis. Erat hoc purpuræ genus ſplendidum ualde,& regibus familiare, longeque aliud à noſtro,quod cum cocco fit.Virgilius:

Colorū materia.

Purpura quæ ſit & qualis fuerit.

Tyrioq́; ardebat murice læna.

Non totus ſanguis huius conchæ aptior, ſed qui in faucibus tantùm colligebatur,& à uiuente animali:cū uita enim ſplēdor & gratia ſucco peribat.Concha turbinata,intus rubens, exterius quaſi ſpiculis ſparſim munita, in mucronē deſinit. Africa cœruleam olim mittebat,Tyrus rubentē: nunc periit uſus,nec ſatis ſcio cur.Bonū eſſet, ſi reuocaretur: pretioſior enim & pulchrior tinctura quàm coccus. At de cocco dicemus in plantarū hiſtoria, nūc ad ſermonē de lumine redeamus, illud in dubiū uertentes, cur ſcilicet cùm ex toto Sole iam radios procedere dixerimus, Soleq́; ipſum terra longè maiorē,non umbræ omnibus rectæ ſint, & undiq; etiā æſtas ſemper? At cauſa huius eſt, quòd quāquàm perpendiculares radii ad terrā deferantur ut plana eſt(hoc enim cōfiteri neceſſarium eſt)haud tamen in centrum hi radii terræ diriguntur:unde cùm rotunda ſit nō plana terra,radii qui ad nos ueniunt ex ſitu rerū,quæ terræ incumbunt, perpēdiculares eſſe nō poſſunt:unde ſolum uerticē quaſi ex puncto Sol à parte Boreali tangit, umbras igitur auſtrales efficere non poteſt. Facilè iſtud figura effinges, ſi duos circulos, alterū minorē, maiorē alterū,deſcribas. In minore autē à centro ductis lineis,paululū extra circulum ipſum proferas, quicquid extra fuerit,homines,plantas,turres & montes exiſtima, uidebis quàm minimo ſpatio cōpræhendatur quod ex utraq; parte radios à maiore circulo excipere poteſt: ergo ſolùm hi, qui per dimidiam partem,id eſt,per paſſuum M.X L I I L quæ Soli è directo ſubiicitur,umbras habebunt rectas.

Cur cū Sol ſit maior terra,nō tamen radios et umbras recta ubique mittat.

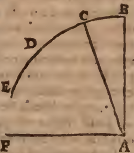
Cur nō ubique ſemper æſtas.

Vt uerò hoc facile,ita difficilius eſt rationem reddere,cur non ubiq; æſtas ſit, cùm ubiq; ſuper planum terræ radii perpendiculares incidant.At dices, non perpendiculares ſunt: non

non enim ad centrũ terræ tendunt. At id non ſufficere uidetur, cùm ratio reflexionis ex hoc robur, ut oſtendimus, accipiat, quòd radius in ſe redeat: at magnitudo terræ hoc facit: nam & plana ſpecula ad perpendiculũ reflectunt, ſi ſupina in terrã ponantur. Verùm hoc nõ eſt, imò aliò radii reflexi tendunt ad aduerſam Solis partem. Quomodo igitur à planis ſpeculis perpendicularis fiet reflexio? Cùm ſic Soli fuerit expoſitum, ut illius ſuperficies ſi protracta quantum uelim intelligatur, ſemper æquidiſtet ſuperficiei planæ Solẽ contingenti in puncto, per quam producta ex centro Solis ad ſuperficiem ſpeculi rectà tranſit. Finge igitur ex terræ centro lineas ad illius ſuperficiẽ uenientes planis orthogonias incũbere, intelliges ea plana nihil facere, ut radii ex Sole, quãuis maior ſit longè terra, in ipſa plana ſint orthogonii. Cùm igitur ad nos Solis radii noſtramq; planitiẽ ueniant, nec perpendiculares centri ratione terræ, cùm in terræ centrũ non tendant: nec uelut ſuper erectam ſpeculi ſuperficiẽ, cùm planum terræ ſit in quod perpendicularis ex centro terræ cadat: nec planũ hoc plano Solis ęquidiſtare illi poſſit, in quod rectà è centro Solis perpendicularis uenit, neutro modo perpendiculares ad nos uenient, igitur æſtas non ubiq; erit.

Quomodo plana ſpecula ut reddãt radiũ perpẽdicularẽ, debeãt collocari in Sole.

Liquet autem ex his, ædificia poſſe fieri quæ etiã hyeme non parũ aerem excalefacient. Hæc uerò non ad terræ centrũ erecta rectè eſſe oportet, ſed ut Solem hyemalẽ ad perpendiculum excipiant. Itaq; ut exemplum rei præbeam, ſit habitatio noſtra in A, ſuper plano A F, perpẽdicularis è noſtro uertice ad centrũ terræ A B, quã cõſtat diſtare ab æquinoctii circulo partibus XLIIII. & media: ab hyemali igitur diſtabit partibus LXVIII. fiat igitur circuli pars quarta B C F, & fiat B C partium XXII. ex his quibus B F eſt nonaginta, diſtabit igitur punctus C partibus nonaginta ab hyemali tropico: quare cùm Sol ibi erit, erecta plana aut caua cylindrica ſuperficie A C, in meridie radios perpendiculares excipiet. Fiat etiam arcus C E partium XLVII. & iuxta declinationem cuiuſque diei Solis deſcribantur partes, & moles A C retrò agatur: ſicque perpetuo anno radios perpen



Aedificia quæ multũ excalefacere aerem poſſunt.

perpendiculares excipiet, ut ante tẽpus holera & fructus habere poſſis, reddaturq́; iucunda manſio.

Iam his de cauſis intelligis, non ſolùm duplicẽ perpendiculariũ radiorum rationem, ſed etiã umbrarum diſcrimina, quæ quidẽ in omnibus mutantur corporibus ob ſitum corporis, ſola ſphæra excepta: nam illa eodem loco manens, luce etiam quieſcente eandem umbrã facit. At non ſic reliqua corpora, ſed uirgæ ſi ſecundũ radiorum Solis longitudinem extendãtur, nullã propemodũ faciunt umbram, niſi quantũ ipſa uirga habuerit craſſitudinis. Si uerò uirga ſic ſtatuatur, ut umbra eius perpendicularis ſit ſuper umbram erectæ alterius uirgæ in plano, tũc erit hæc umbra media, æqualisq́; ad unguẽ ipſi uirgæ, niſi quantũ ex elongatione à plano terræ propter Solis magnitudinem illi deceſſerit, quod perexiguũ tamen eſt: ita tamen perexiguum, quòd omne corpus Soli expoſitum hac ratione umbram finit in tanta diſtãtia, quãta eſt magnitudo dimetientis illius corporis centies ac nouies ſumpta: talis enim eſt proportio diſtantiæ Solis à terra, ad ſuã ſcilicet Solis diametrum fermé. Ex quo patet nõ obſcura ratio cognoſcẽdi proportionẽ altitudinis cuiuſcunq; ſideris ad ſuam magnitudinem. Nam collocata ſphæra notæ diametri in ſummo montis, uidebis qua in diſtãtia finiatur umbra, inde colliges eam eſſe proportionẽ altitudinis ad diametrũ ſideris, quæ eſt rectæ diſtantię inter locũ finis umbræ & diametrum ſphæræ. Cùm igitur ſuper uirgã plano æquidiſtantem, quæ umbram mediam faciat, uirgam aliam ſuper perpendicularem conſtitues, ita quòd Solis radius & ipſe ſuper eam perpendicularis cadat, tunc maxima umbra fiet, quæ à tali magnitudine & Solis tali ſitu poſſit prouenire. Hæc aũt nõ paulò maior erit ipſa uirgæ longitudine, cõtingitq́; hoc ob plani terræ inclinationẽ à ſitu ſuperficiei, in quã ex cẽtro Solis perpendicularis radius cadit: reliquæ oẽs intra hos terminos cõſtituunt, permiſcẽturq́; magnitudinis & paruitatis cauſę, ut ad hos ſimplices ſitus magis aut minus acceſſerint.

Sola ſphæra ſitu umbrã non mutat.

Vmbrarum magnitudinis ratio.

Finis umbrarum in Sole omniũ corporum.

Ratio cognoſcẽdi proportionẽ cuiuſcunque ſideris ad ſuam altitudinem.

Verùm ut ad Solis altitudinẽ cæterorumq́; aſtrorũ reuertar, illud demirari contingit, cur aſtra omnia nos iter agẽtes ſequi uideantur, ripę autẽ recedere à nobis ac retrò agi dum præteruehimur naui? Cauſa non obſcura eſt: quoniam cùm aſtrorũ diſtantia ad totam terræ magnitudinẽ maximam habeat proportionẽ, locum ſideris progreſſus noſter mutare

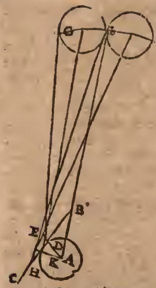
Cur aſtra nos iter agẽtes ſequantur, & ripæ recedant.

non

non poteſt: quod enim oculus non percipit eſſe ac ſi non foret iam docuimus. Cùm igitur ſidus, gratia exempli, nos præcedit cubiti magnitudine, cùm per terna millia paſſuum proceſſerimus, cubiti magnitudine ſidus etiam præcedere nos oportet uideri: quoniam terna millia paſſuum cum ſideris altitudine angulum nullum ſenſibilem faciunt. Procedentibus igitur nobis ut ſemper nos uideatur cubito antecedere ſidus, neceſſe eſt ut nobiſcum moueri uideatur, atq; eadem ratione quæ poſt terga ſunt ut ſequi uideantur pariter neceſſe eſt. At ſi alium ambulantem inſpicias, tu autem quieſcas, illa non moueri uidebuntur. Verùm ſidera ob aſpectus diuerſitatem non eundem ſitum oculi tui comparatione habebunt: nam aliqua uidebitur poſt tergum reliquiſſe quæ antè erant: quod cùm in nobiſipſis cõtingere nequeat, ſed ut uideamus ſidera ſemper ſub eodem ſitu loci noſtri cõparatione ſub quo prius fuerãt, neceſſe eſt ut nobiſcum hac de cauſa uenire uideantur, ac nos perpetuò comitari. At in naui cùm nos quieſcere nobis uideamur, procedente autem naui quæ antè erãt poſt terga relinquunt: cùm igitur oculus motũ percipiat, nos autẽ putat quieſcere, quia in naui quieſcimus, neceſſe eſt ut arbitretur ripas & arbores moueri uerſùs nos, ac deinde poſt terga, cõtraria ſiderũ motus ratione.

Eadem de cauſa dubitare, ſed contrario modo, cõtingit, cur Solis radii & Sol ipſe, cùm totum terræ ambitum circumeant, & Sol cœlũ, neque Sol tamen in cœlo, neque radii in terra moueri uidentur, cùm ipſi radii millies millena paſſuum ſingulis horis, ſi non plus, ſaltem procedant. De Sole cauſa eſt, quia circulus in quo circunfertur, haud magnus oculo uidetur, ideo motus uidetur: moueri autem non, cùm ſenſim procedat, & minimum ſit ſpatium quod pertranſire cernitur: &, ut clarius dicam, angulus, quem facit ſingulis momẽtis ob motum, eſt inſenſibilis: igitur iuxta noſtra ſuppoſita, quæ antea docuimus, Sol non uidebitur moueri, nec ullum aliud ſidus eadem ratione. Verùm de radiis alia eſt ratio: etenim illi motu ſuo angulum ſenſibilẽ efficiunt in oculo, ideoque moueri deberent uideri. Cur autem nõ moueantur cauſa eſt, quia poſita terra cuius cẽtrũ A, & plano eius, ut dixi, quod refert punctum D, ſed nobis ob magnitudinem eſt B C, & turris quæ perpendicularis eſt ſuper planum D E, & Solis extremũ in F, quod producẽs radiũ F E H, producit um-

Cur Sol cum in horis 24. & eius radij terram circũeant, quie ſcere tamen uideantur.



bram H D: cùm auté Sol proceſſerit in G, producto radio G B K, relinquit umbrã K D: igitur cùm radius F H & G K, iudicetur unus ab oculo, uidetur ſolùm pertranſiſſe ex H in K, dum Sol mouetur ex F in G: ſed ſpatium H K eſt paruum, cùm ſit comparatum ad altitudinem D E, quę eſt parua: igitur cùm ſenſim moueatur, & tranſeat ſolũ ſpatium H K, puta in quarta horæ ſingulo momento, nullum ſpatium tranſibit, quod angulum efficiat, quem oculus ſentiat, igitur uidebitur ex illo ſuppoſito ſæpius repetito radius F H dum mouebitur ſemper quieſcere.

At dices: Cauſam clarè uideo cur quieſcere uideatur, quomodo auté tranſeat in una hora M. paſſuum millena, ſi tranſit ſolùm ex H in K, nõ uideo. Ergo ratio huius eſt, quia radius F E H, nõ eſt idẽ cum G E K, ſed pro quolibet momẽto mutatur. Nam cùm Sol in circulo ſui orbis moueatur, punctus qui illuminat E, & eſt F, ſemper altior

Cur illuſtratio Solis in terra ſemper tremere uideatur.

euadit, & ob hanc mutationẽ illuſtratio Solis in terra perpetuò tremere uidetur: alius enim atq; alius radius perpetuò cùm ſuccedat, atq; celerrimè hæc fiat mutatio, trementis rei ſpeciẽ effingit. Alia cauſa quæ maior eſt, at plus ad rem facit, eſt quòd motus hic in cõparatione ad turrim D E, eſt ualde inæqualis. Nam & ſi in hora ſolùm duorũ cubitorũ ſpatium tranſeat, utpote cùm Sol eſt in meridie, alia in hora infinitũ peragrat, ut in ultima hora diei, in qua umbra mille, gratia exempli, cubitorũ, fit infinita: cùm enim Solis altitudo à linea B C, ad cœlũ Solis protenſa tanta fuerit, quanta eſt altitudo D E, tunc manifeſtũ eſt umbrã terris infinitam futuram.

Quomodo altitudo cuiuſlibet ſideris à terra quacunq; hora habeatur.

His cognitis adeò humana ſubtilitas ꝓceſſit, ut altitudinẽ ſideris cuiuſcũq; & quacũq; hora à cẽtro terræ inuenire poſſet. Sit igit̃ ſidus F, ſeu cẽtro ſeu parte qua uideri poteſt nihil curo, uirga D E, nota & perpẽdicularis ſup planũ B C in priore figura & illius umbra D H cognita: ſumo altitudinẽ per planiſphæriũ F ſideris, qua detracta à LXXXX, habeo angulũ F A E.

Sed

Sed q̃a trigoni H D E angulus D eſt rect°,& ꝓportio H D umbræ ad D E cognita menſura,igit̃ ex tabula de chorda & arcu cognitus erit angulus D E H:quare reſiduus A E F: igit̃& reliquus A F E, cùm A iam docuerimus eſſe angulũ differentiæ altitudinis à L X X X X. partibus: igit̃ trigoni A F E anguli noti oẽs & laterũ proportio ex tabula eadẽ:quare cùm A C ſit dia meter terræ,nam D E non eſt ſenſibilis,cùm ſit uirga,cognita erit proportio A F ad A D, ſed A D eſt, ut diximus, quinquies mille M. paſſuum, igitur A F cognita eſt quot paſſuum M. ſit. Quòd ſi angulum F A E,nõ ex planiſphærio, ſed ex loco ſideris quæſieris, rectius egeris. Virga autem D E habere debet circulum in imo chalybeum,cui inſiſtat,orthogonia: tum & planum ad unguem inferna parte circulum eſſe, ut cùm applicetur plano,intelligas an illud uerè planum ſit:habeat & ſuperius à quatuor lateribus plumbea perpendicula: & notæ ſit magnitudinis à ſummo uertice uſque ad imam chalybei circuli ſuperficiem. Cùm igitur uirga fixa circulo tenus,illoq́; hærente undequaque plano, etiam perpendicula adhæſerint uirgæ,tunc planum illud & uerè planum eſt,& tale in quod ducta ex centro terræ linea perpẽdicularis eſt, & hoc planum ad altitudinẽ ſumendam idoneum eſt. Quòd ſi uel dum hæret circulus plano, perpendicula non hærent: aut dum hærent perpendicula, circulus ab aliqua parte planum non tangit,planum illud non eſt idoneum. Quare ſi uelis hac cura carere, uirgam tabulæ planæ & leni magnæ ad perpendiculum infige, & tunc ubicunque tabulam collocaueris ut perpendicula uirgam tangant,opportunum tibi planum inueniſſe perſuadeto. Quòd ſi magnitudinem poſtmodum ſideris etiam ſcire libeat, ex umbræ fine, ut dixi ſuperius, cùm iam altitudinem noueris, potes inuenire. Verùm quia ſcire hunc umbræ finem eſt operoſum, & non omnino leue, tum maximè in aliis ſideribus à Sole & Luna, hoc alia uia facillimè aſſequêris. Sume planiſphærio dimetientem ſideris quem duplica, & ei decimamnonam partem adde,& cum hoc diuide ſemper ſeptem millia & ducenta, & numerus proueniens eſt proportio altitudinis ad dimetientem ſideris, Cùm igitur altitudinem ſideris iam cognitam habeas, & proportionem altitudinis ad dimetientem, palàm eſt dimetientem cognitam eſſe. Velut ponamus dimetiẽtem ſideris minuta nouem cũ dimidio, duplicabo hæc,& fiet minuta

Virga, qua altitudo ſiderũ habetur, conſtructio.

Magnitudinem cuiuſcunque ſideris qualiter inueniamus.

decem & nouem : quibus addam ſemper partem decimamnonam,ob magnitudinem dimetientis in tabula,& fient minuta uiginti:diuido ſeptem millia ducenta,& ſunt minuta dimetientis,& exeunt trecenta ſexaginta: & ideo manifeſtum eſt ex hoc dimetientem eius ſideris,eſſe ſuæ altitudinis partem trecenteſimam ac ſexageſimam.Ergo quantum utilitatis præbeat, & quàm ſubtilis ſit contemplatio radiorum, ex his omnibus patet : à cæteris autem menſuris , ut de quibus tractauerim in libro duodecimo perfecti operis , nunc abſtinebo.

LIBER V.

De miſtione, & miſtis imperfectis, ſeu metallicis.

HACTENVS igitur quinque fermè partes totius operis ſunt abſolutæ : ſcilicet de principiis occultioribus , materia , forma, uacuo, corporum unitione , primò. De elementis ſecundò , quoniam principia eſſent iam integra, abſoluta & manifeſta. Tertiò de cœlo.Quartò de lumine & luce. Quintam partem , quæ eſt de his quæ apparent,non plenè abſoluimus, cùm multa deſint quæ ad aures & alios ſenſus tum mẽtem & etiam ad oculos pertinent. Nunc igitur de miſtis agendũ erit:nam miſta primis illis indigent,tum elementis,ac cœlo,& lumine ac luce, propterea de illis primùm tractauimus.Indigere autem miſta ipſa cœlo, & quantum cœli cõſtitutio in hæc poſsit inferiora,manifeſtis argumentis depræhendere licet.Nam farina quæ Auguſto menſe è frumento mola confecta eſt, toto anno apud nos ſeruari ſolet incorrupta. Et zythum quod Martii Luna fit,ferunt durare toto anno, cùm æſtate diebus x x.hyeme duobus mẽſibus maneat incorruptũ. Cauſa eſſe poteſt,quòd Martio menſe ſemina adhuc uiuunt lupi ſalictarii,humidũ autẽ tunc planè conſumptũ eſt:maximè enim diſtat à tempore quo collectũ fuit ſemẽ illud, ob id efficacẽ & minimè humidã Birram ſeu ceruiſiam(hoc enim nomẽ Germani zytho Dioſcoridis indiderunt)efficere poteſt. Efficax eſt tunc ſemẽ,quoniã ſoleat eo tempore pullulare. Infinita ſunt

Lunæ obſeruatiões pro cõſeruatione farinæ et zythi.

ſunt huius rei experimēta:nam Vergiliæ herbæ cū ſtellis eiuſdem nominis oriūtur & occidūt. Sed illud ſolū repetere cogor, miſta hęc omnia, ſolo dūtaxat homine excepto, terra & aqua & cœleſti calore cōſtare. Horum pars ſub terra latitat, alia in undis, alia uerò ſupra terram: nunc autem de his quæ natura latitant, dicere propoſitum eſt. *Vergiliarū herbarum mirum.* *Plin. li. 18. cap. 17.*

Quæcunq; igitur miſta ſub terra aquiſue ſunt motus expertia, in quatuor genera diuiduntur, terras, ſuccos, lapides, metalla. Non poſſe autē plura eſſe, hoc oſtenditur argumento: nam uel liqueſcunt, & redeuntia in propriam formam durā manent, & hæc metalla uocātur. Nihil enim aliud eſt metallum, quàm quod liqueſcere poteſt, & cùm redit durū manet. Durum autem duobus modis intelligo, quod non facilè cedat, nec facilè frangitur: tale autem omne manifeſtum eſt quod duci poteſt: unde bitumen ducitur, & non reſiſtit: cryſtallus reſiſtit, & melius ſtibium, ſed non ducuntur, ideo percuſſa facilè frangūtur. Quod uerò liqueſcit, & dum redit durum non eſt, ſuccus uocatur. Quod omnino non liqueſcit, uel durum eſt, & uocatur lapis: uel molle, & facillimè in minima tranſiens, & uocatur terra. *Genera omnia eorum quæ ſub terra latēt, quatuor eſſe demōſtratur.*

Præter hæc tamen quatuor, permiſta ex his ſunt alia plura genera corporū. Quòd ſi rectè quis numerare ſciat, undecim, nec plura poſſe eſſe comperiet. Sunt autem hæc: ſuccus, lapis, ſuccus terra: ſuccus metallum, metallum lapis, metallū terra, terra lapis, tum ſuccus terra lapis, ſuccus terra metallū, ſuccus lapis metallum, terra lapis metallum, demum ſuccus lapis terra metallū. Simplicium exempla ſunt, ſucci ſulphur, lapidis cryſtallus, terræ Lemnia, metalli argentum. Compoſitorum autē exempla ſuo loco referam, ne inutiliter repetere multa cogar. Simplicium autem neceſſaria exempla fuere, quia non de omnibus primò ſum tractaturus: nā quæcunq; ſolida manēt, perfecta uoco, ut metalla & lapides, de quibus poſterius dicturus ſum: molliora autem, imperfecta, tum miſta, tum ſuccos, & terras appello, quæ metallica nuncupabo omnia, ad differentiam lapidum & metallorum. De metallicis igitur nunc primùm dicere aggrediar, à terrarum generibus initium ducens. *Compoſita corpora undecim ſunt generum.*

Terrarum itaq; genera ſunt, uel coloribus, uel odore, uel uſu diſtincta. De his quæ uſu diſtinguuntur generaliter ſuperius diximus. De aliis autem quæ colore diſtinguuntur, etiā *De terrarū diſcriminibus.*

Terra bene olens. abſoluta eſt diſputatio:ſupereſt ut de uſu quarundã dicamus, tũ etiã de odore. Odoratæ terræ raræ ſunt, quæ malè olẽt fre quẽtes. Sũt enim omnes quæ olẽt, metallicis partibus cõmi ſtę. Refert tamẽ Agricola, Mariębergi in Saxonia, dũ ex argẽ taria fodina diuorũ Sebaſtiani & Fabiani corã Henrico Saxonum Principe erueretur argentũ, tam fragrantem odorẽ erupiſſe, ut Princeps exclamauerit, Calecutũ adeſſe: eſt enim ea urbs Indiæ, quę odorata omnia mittit. In Malacha quoq; oriẽtalis Indię portu uaſa fiũt è terra odorata ualde, quę tamẽ uiliſsimo uẽdũtur pretio ob copiã. Aut forſan etiã, quia magni omnes odores quantũcũq; boni, rerũ tãmẽ quę eſui aptæ non ſint, cibos reddunt inſuaues, ac quaſi exanimant. *Vaſa omnia iucundi odoris, qui tamen à cibo ſit alienus, cibos reddunt inſuaues.* Cibi enim iucundi ſunt proprio odore & moderato: hic ab externo tractus ac euictus exhalat: quo fit ut rem relinquat inſipidam & inſuauẽ. Experiri licet hoc torta in cupreſsi uaſe recõdita, uel ſi thus addatur. Alia uerò gratiã addũt. At mali odoris frequẽtiora ſunt exẽpla, adeoq́; odores hi praui ſunt ut etiã ſæuiant. Annæbergi enim in fodina argentea, cui nomen erat Corona roſacea, ut idem refert, duodecim homines repẽtè ſunt ſuffocati: unde relicta eſt mãgno metu ne dę mones mali illã inhabitarẽt: hoc enim illis pſuaſum, cùm ex *Terra malè olens.* odore terrarũ aut lapidũ hoc cõtingat: nã receptus in cerebro protinus exanimat: nec mirandũ, ſubeſſe pleraq; fœda in terræ uiſceribus, uelut & animaliũ ſtercora. Sed nõ ſolùm fœda, uerùm & cuiuſcũq; generis ſunt materiæ ſub illa uarii uſus. Vt olim in Britãnia ex puteis terra cãdida effodiebatur, *Quid ſub terra.* nõ minus centũ paſsibus profundis, ex qua, poſtquàm argẽ *Terra Britannica.* tum detraxiſſes, inſperſi agri adeò fœcũdi reddebãtur, ut ſemel in uita inſperſiſſe ſufficeret. Itaq; omnis terra quæ latet, uelut & hominũ uiſcera, alicui uſui eſt. Sed nos partim uſus latet, partim effodere negligẽtia ipſa diſſuadet. Sunt ubiq;, dico etiã in urbibus, nedum agris, lapides ſub terra uarii, uariiq; uſus terrarum genera, tum uarii coloris, metallica pleraque: ſed nos in montibus tantùm quærimus. Indicio autẽ eſt ſic eſſe, cùm quæ olim terræ infœcundæ haberentur, ut Germania, argenti nunc ſint feraciſsimæ: aliæ deſierũt poſtquàm feraces fuerant. Cauſa eſt, quòd cùm ubiq; metalla & *Dies multa detegit, alia occultat* lapides & ſucci ſint, temporũ ſucceſſu terra euaneſcente deteguntur, alia creſcente occuluntur, ut rectè uideatur dixiſſe Anaxagoras, quaſi in omnibus eſſe omnia, uerùm in mon

tibus

tibus præter copiam, hoc eſt, utilitatis, quòd aquæ ad humiliora loca, ſi quæ occurrant, facilè deriuantur. In agris autem aquam quæ ſub terra manat, cùm exigua ſit, exhauriendo ſiccabimus ptius, inde muro aut ſaxis loca, ex quibus manat, impediemus atque obſtruemus. Sicque cuniculos ad euertenda oppida etiam ſub aqua effodiunt, & foſſas ipſas fodiẽdo ſub ipſis ſuperant. Alio modo percircuitus deducta aqua, ut etiam apud Herodotum Cyrus docetur à Crœſo, flumina exinanimus, rurſus tamen in priorem alueum inferius deducentes: eodem modo etiam ſub terra fluentes: riuulos aliò auertere licebit, in eoſdem rurſus deducentes, ut ſic effodere infra aquam poſsimus. Sunt & loca humiliora in quæ traducimus quandoque illam, non amplius reducentes: quo præſidio in montibus maximè uti conceditur, ob loci altitudinem. Nam aqua quæ paſsim ſub terra inuenitur, neque admodum profunda, nec æqualis, nec continua exiſtit. Quòd profunda non ſit, oſtendunt murorum fundamenta & ædium, quæ plerunque ad terram quæ ſub aqua eſt pertingunt. Quòd non æqualis ſit altitudinis, diuerſitas profunditatis puteorum declarat. Quòd non continua, ſed frequentibus riuulis deriuetur, facile eſt intelligere, cùm duorum puteorum aquæ uix ſenis paſsibus diſtantium admodum ſapore & ſalubritate diſsideant. Deducuntur autem riuuli non recto tramite, ſed plerunque tortuoſi, uel ob alterius aquæ occurſum, uel ob lapides media in uia conſtitutos, uel quia cauitatem quandam in quam commodius confluant aquæ inuenerunt. Ergo ſi ſub ea fodere libeat, liceat, ut dixi, tribus modis, terráſque diuerſi generis, lapides, metalla, ſuccos, ac reliqua huiuſmodi inuenire.

De aqua ſub terra.

Cuniculi ſub aqua.

De aqua quæ ſub terra paſſim inuenitur.

Cur riuuli aquarum obliqui.

Sed ad terrarũ rurſus uſum deuenio. In Valdeburgia Germaniæ argillæ genus eſt denſum ac pingue, tenuiſsimæque ſubſtantiæ, quod nec ignibus læditur, nec liquores ſorbet, nec exudat. Videntur enim figulinorum uaſorum eſſe hæ quinque laudes, ut ſint leuiſsima, ut non ſorbeant, ut non exudent, ut non facilè frangantur, ut ignibus reſiſtant. Mirum quàm parua diuerſitate, quòd uaſa ſua ignibus nõ frangantur, Florentini in condiendis cibis commodi aſſequantur: Mediolanenſes nõ: fiũt tamen ubique, ſi quis rationem ſciat conficiendi optima ſcilicet è terra illa quæ ad figulina uaſa pro liquãdis metallis cõficiẽda in uſu eſt. Terra autẽ illa è lapide

Vaſa figulina optima.

è lapide metallicam partem continẽte fit. Quis enim dubitet, uaſa quæ ſuſtinent auri & argenti liquati uim, coquendis cibis non ſufficere? Itaq; mihi ex tali terra lebetẽ pro uſu paraui, æternam propè rem, niſi concutiatur: nam ab igne nihil patitur. Manifeſtum eſt igitur, quòd tenuem oportet eſſe argillam, imò tenuiſſimam, & natura leuem ac pinguẽ. Hoc genus ſi bene ſubigatur, ac diu, uaſa efficit myrrhinis proxima. Sunt autẽ myrrhina ea quæ hodie uocãtur Procellanæ,

37. naturalis historia, cap. 2. dicente Plinio: Oriens myrrhina mittit: inueniũtur enim ibi in pluribus locis, nec inſignibus, maximè Parthici regni, præcipuè tamen in Carmania. Humorẽ eſſe putant, ſub terraq; calore denſatum. Amplitudine nuſquam paruos excedunt abacos, craſſitudine rarò quanta dictũ eſt neceſſaria uaſi potorio: ſplendor his ſine uiribus, nitorq; uerius, quàm ſplendor. Sed in pretio uarietas colorũ, ſubinde circumagentibus ſe maculis in purpuram candoremq;, & tertium ex utroque igneſcentẽ, uelut per tranſitum coloris purpura rubeſcente, aut lacte candeſcente. Sunt qui maximè in his laudent extremitates, & quoſdam colorum repercuſſus, quales in cæleſti arcu ſpectantur. His maculæ pingues placent. Translucere quicquam, aut pallere, uitium eſt. Item ſales uerrucæq; non eminentes, ſed ut in corpore etiã plerunq; ſeſſiles. Aliqua & in odore cõmendatio eſt. Ergo quis non uidet figulina hæc eſſe, & eius generis, quod ut dixi hodie Procellanas ſolemus appellare? conſtant enim & hæ ex ſucco quodam ſub terra denſato, & ex Oriente uehuntur. At noſtra pallidiora ſunt, & odore carent, & quæ ex his etiam translucent, magis probantur, foliiſq; ac imaginibus placẽt: nullumq; purpuræ ueſtigium: quę omnia uidentur ab antiqua myrrhina diſſidere, uerùm tẽporũ uarietas & opificũ, tum uſus, hoc pepererũt. Nam pretium fecit copiam, dum multitudinẽ augere ſtudẽt: cùm uerò materia deeſſet nobilior, aliam ſuppoſuere: inde excogitata pictura, reſarciendæ uilitatis cauſa, ita honos ac ſynceritas uaſis deceſſit. Aut enim uilior materia, aut nõ eadem, uel omnino impurior, aut non adeò elaborata, aut uaſa ipſa ante tempus eruta, ob lucri cupiditatem moræ impatientibus: utcunque res ſe habeat, & pretiũ, & locus, & materia, & modus quo fiunt, eadẽ eſſe docet hæc myrrhinis. Nũc longo Indię tractu fiunt, maximę apud Chinam, hi olim Seres, ut alibi dictũ eſt. Fieri dicuntur ex conchyliorum atque

ouorum

ouorum corticibus, ſepeliunturq́; conſtanti fama in L X X X. uel C. annos, quaſi hæreditatũ loco. Inde eruta obducuntur uitro ne cõbibant. Succi autem quibus cortices excipiuntur non ſatis noti ſunt. Pingũtur etiã antequã uitrum ſuperaddatur. Incertũ eſt an excoquantur, ob nitorẽ ac duritiẽ. Maiora in pretio ſunt, ſed multũ ab antiquis degenerãt. Et quãuis ita ſit, non tamẽ minus eſt ſuperbũ his cœnare quàm aurais, atq; ex argẽto uaſis. Atq; huic & Lemniæ maior nobilitas inter terrarũ genera aut argillarũ. Lemnos inſula noſtri maris eſt: mons qui eam gignit, nec lapidẽ habet, nec arborem, utilis cruẽtis fluxibus & ulceribus, ſed magis uenenis. Ob id arborẽ non alit, quoniã ſicciſſima eſt: nec in lapidem coit, quoniã adeò eſt tenuis ſubſtãtiæ ut non excipiat aquã, ſed potius ab aqua excipitur. Habet & pinguedinis aliquid, qua uenenis reſiſtat. Manifeſtũ uerò ex his, quoniã arte talẽ efficere poſſumus: ut ſi argillã communẽ diu contundamus, ac aqua, in qua ſcordion & iuniperi ſemẽ incocta ſint, aſpergamus, in tumulosq́; formemus, denuò etiã tundentes, inſpergentes, ac in tumulos cogentes ac ſiccantes. Feret utiq; tẽporis iacturã commodum, & ſarciet. Nam Lemniæ ſphragidis pretiũ eſt pro auri pondere, adeò creuit in immenſum res uiliſſima, ubi deſiit ob raritatẽ eſſe cõmunis: intercepta enim ambitione principalium medicorum qui regi Orientis aſſiſtunt, nobilior haberi cœpit. Nec tamẽ olet, hoc enim rarum eſt terris, atque aquis omnibus. Nam ut bene oleant, tenui humido, ac bene concocto opus eſt. Aquæ humidum bene concoctum eſſe non poteſt, quòd plurimum ſit terræ, quòd non ſit tenuis. Odor, ut dixi, ſuauis non eſt: admiſtis tamen quibuſdam, contingit terram aut aquam bene olere. Quamobrem manifeſtum eſt terram & aquam etiam ſi bene oleant, breui odorem amittere, ut contingit aquæ roſaceæ, & magis uiolaceæ. Terræ igitur & aquæ maxima pars odore caret: magna eſt etiã q̃ grauiter olet, minima q̃ bene.

Lemnia terra.

Cur terra raro bene oleat.

Aqua cur celeriter odorẽ bonum amittunt.

Proxima Lẽniæ eſt Armenia. Hæc uerius Samia eſt quàm Armenia: nam non ex Armenia, ſed propius aduehitur. Nec tamen Lemnia eſt. Samiæ autẽ deſcriptione Galeni ad unguẽ reſpondet: nam ſubrubra eſt, & egregiè ſiccat: ob id peſtilentibus morbis & tabi illi, quæ ulcere pulmonis prouenit, ſalutaris. Nam & ob eandem cauſam Carbunculi, Smaragdi, Sapphiri, Hyacinthi, Margaritę, coralliq́ue utiles ſint in peſte,

Armenia terra.

calorem in imo recondunt,& læta omnia ob id faciunt,cùm in agris calor diſſoluatur ab aëris externo calore: quò fit ut ad rem de montibus redeam, ut montes metallicorum generationi ſint magis parati.Nec etiam illorum uis arboribus herbíſue exinanitur: ſteriles enim magis ſunt montes agris, etiam ſi ſint fertiliſſimi. Aqua etiam & humidum ob accliuē ſitum magis defluunt ex montibus,quorum copia in ſuperficie agrorum generatio metallorum impeditur.

At dices: modò inter cauſas,cur agri metallica nō gignāt enumeraſti,quòd humidum abſumitur,modò humidi copiā in eis rurſus metallicorum generatione obſtare cenſes. Et hercle utrunque uerum eſt:nam humidum pingue quò magis abundat, eò fertilius redditur ſolum, non ſolùm metallorum,ſed & plantarum:aqueum autem impedit. Cauſa huius eſt, quòd humidum generationi aptum, calidum etiam eſſe oportet. Aqueum autem humidum frigidum eſt,& concoctioni contumax.Ideo calidę regiones,ubi abundauerint aquis,omnes fertiliſſimæ: quoniam aqueum humidum calore Solis celeriter in pingue tranſit:in frigidis uerò locis aqua multa ſterilitatem parit,& agros refrigerat. *Humidū pingue generationi idoneū, aqueum inutile.*

Eademque ratio fermè eſt in temporibus. Nam prata æſtate gaudent aquis:hyeme autem tardius pullulare herbas, facit irrigatio aſſidua:itaq; conſtat agros,ſi ad montes comparentur,aquei humidi plus habere,& minus pinguis. Itaq; & montes arborum & uitium feraces,uix metallicis abūdare uidebis,niſi in profundo,quòd pingue humidum à plātis abſumatur: ubi uerò lapides maximi & ſolidi,humidum diu ſaxis contentum,ac tenuiſſimum diſtillans concreſcit in nobiles gemmas. Et ob id ſplendidiores gemmæ plerunq; inter duriſſima & maxima ſaxa inueniuntur. Illud etiam tot montium commodis ad metallicorum generationem adiicitur, quòd montes ubi ducentis aut trecentis paſſibus effoderis, adhuc ſuper terra eſſe dicere te poſſis,atq; inde aquas à latere, & terram iam effoſſam facilius deriuare ac trāsferre.In plano prorſus hic labor duplicatus eſt:nec ut in montibus ruinis locum licet patefacere,nec facilè diuinare potes ubi metallica iaceant,nec inuenta perſequi,ut in edito loco, quoniam nullis ſignis à lateribus iuuari potes.

His tot tantiſq; cauſis,planis pauci operam dāt, etſi ubique ſint metallica: montibus plurimi excauandis incūbunt.

Nam

Nam labor unus eſt,inueniſſe locum & genus metalli: alter lõgè maior,truncũ fodinæ ſcire. Hoc autẽ ex editiore loco cognouiſſe ſolùm,laborioſiſſimũ eſt. Etenim ut altius rem ipſam repetã,cùm ſub terra,ut dixi,paſſim aquæ riuuli fluãt, ac rurſus ſub aqua terra, in qua plerunq; metallica in planis iacent, rurſus etiã ſub terra illa aquã pleriq; eſſe exiſtimant, ut etiam ſub imo maris aquas dulces aliqui eſſe crediderint, quamuis difficili experimento: aliasq; ut audio fruſtra tẽtatum Venetiis,nõdum conſtante quæſito,an ſub priore aqua alia ſit. Cuius rei argumentũ mihi eſſe uidetur,quòd homini etiam in imo corporis uenæ ſint. Et Arethuſam fluuium referunt ab Elide ſub Alphei nomine uenientem emergere in Sicilia iuxta Syracuſas mari præteruectum. Sunt qui fontẽ Arethuſam uocent potius quàm fluuium. Aquæ etiam in inſulis dulces id perſuadere poſſunt. Denique cum in montium iugis aquam, tum in imo etiã emergere uideamus, quid aliud de terra poſſumus coniectari? cùm mons ſeu terra ſit ſepultus,ſeu emineat, eandem habeat rationem, in eoq; indicio hoc argumentum demonſtrat. Quid autem prohibuerit, ne Venetiis aquam inuenerint dulcem,non ſat ſcio.

An ſub aqua prima quæ ſub terra eſt, alia ſit aqua.

Sed ſunt qui etiam modicum aquæ dulcis hauriant è mari,autore Ariſtotele,nec falſo experimẽto. Demittitur enim uaſculum cereũ ſatis craſſum, & undiq; occluſum, quod ubi diu in mari manſerit, aquam admittit,ſal non admittit, inde dulcis aqua,& potui cõmoda extrahitur:nam aqua dum tenuis eſt,ingreditur:ſal quòd terreſtre ſit, prohibetur à cera. Inuentum referunt quod ſalem trahat uelut lactis pinguius à coagulo, magno nauium commodo,ſi uerum ſit,cùm ex ſalſa ubiq; dulcem aquam efficere liceat. Neq; ualde mirum, ſalem trahi ac cogi,cùm attractio in lacte,ut docebimus,nõ proprietate,ſed calore fiat. Dulcis igitur aqua tot modis ex ſalſa conficitur, quot modis à ſale aqua purgari poteſt. Poteſt autem tribus modis: ſi deſcendat, ſi cogatur, ſi percoletur. Forſan & quartum quendam modum licebit inuenire, ſcilicet,ſi acris uis ſalis obtundatur. Sed in pauco forſan poſſibile eſt,in multo fieri nõ poteſt. Diximus nunc, tum alias, quomodo percoletur: ut uerò imum petat, longa quies facit,ſed antea putreſcit:reliquũ eſt igitur, ut doceamus quomodo cogatur. Cogitur autem à calido, non quidem diſſipante,ſed attrahente. Id autem inferius docebimus.

1. Meteor. 3.

Quõ aqua dulcis in mari habeatur.

Itaque

Itaq; ut ad rem propoſitã reuertar, ſub aqua prima fit miſtio in terra,&,ut dixi,in mõtibus maximè,& miſtorũ diuerſorũ generatio.Miſtio autem eſt propriè hìc dicta.Nam cùm quatuor modis cõtingat:alia enim eſt diſſimilium formámq; mutantiũ,& uocatur generatio,de qua hìc ſermonẽ habebimus: alia uerò eorum quæ ſunt diſſimilia,nec formã mutant omnia:quæ ſi liquidorum ſit, uocatur craſis , ut cùm aqua & uinum miſcentur: ſi autem ſit ſiccorũ,uocatur miſtio,ut cùm milium & triticum & auena ſimul iunguntur: & ſi ſimilia ſint, aceruus uocabitur: & hoc eſt quartũ miſtionis genus,ut cùm frumentum ſimul cogitur in cumulum. *Quadruplex miſtionis genus.*

Antequam autem de perfecta loquar miſtione,de craſi,ut ſenſui magis manifeſta,ſermonẽ ſum habiturus.Diximus uinum aquæ miſtum per craſim miſceri:nam cùm neutra ſubſtãtia pereat,forma etiã uini remanet.Itaq; ne corporũ mutuus daretur ingreſſus,aut diuiſio ad minima, ita ut corpora conſtarent ex indiuiduis partibus,neceſſe fuit,ut rectè Ariſtoteles de augmẽto cenſet, formam augeri,non autẽ materiam. Nam cùm minimo aliquid adiicitur,totũ miſceri eſt impoſſibile. Nam ſi formæ corporeæ miſcerentur, corpora ſe penetrarent. Sed ut in uino aquæ miſto forma uini ubiq; cõſpicitur,tametſi uini corpus ubiq; nõ ſit,ſic contingit in uera miſtione:nam,ut dixi,aqua non uerè uino miſcetur.Eorũ enim quæ uerè miſcentur, formas omnes ſaltẽ ex parte perire neceſſe eſt.At uini forma nequaquã perit. Oſtendit experimentum , aquã uino non perfectè miſceri. Quòd ſi linteum uino aquæ miſto imponatur,promineátq; extra urceũ,aqua è uaſe tota aſcẽdit per linteum,ſyncerúmq; relinquit in calice uinum.Quo experimẽto proditur lymphatũ à puro:nec poſſet hoc fieri,ſi uinũ & aqua miſcerentur.Rurſus aqua calicis imũ petit,ob idq; inſipidus in fundo potus:& melius longè,aquę uinum,quàm uino aquam ſuperinfundere. At ſi ſenſim uinũ aquæ imponas,ſupernatabit non ſolùm argumẽto dicto,ſed quòd ſi aquæ panis cruſtulum prius ſuperimponens ſuper cruſtulum ſenſim effundas uinum,uidebis nõ obſcurè etiam detracto cruſtulo uinum aquæ ſupernatare,nulla prorſus miſtione inita. Ergo licet hæc tria ſeorſum in calice inſpicere: atque uinum ſub oleo,& ſub uino aquam. *Craſis quomodo fiat.* *Quomodo aqua à uino ſeparetur.* *Quo pacto uinum miſcendum.* *Quomodo aqua uinum in calice ſuperſtet.* *Oleum, uinũ et aqua.*

Quamobrem quærere iure licet,quid ex his tenuius.Nam loci cauſa,ſi quod leuius eſt ſuperſtat,oleum uino,uinũ aqua *quod ex his tenuius.*

leuius eſt. Suadet & hoc, quòd oleum promptè ardeat, aqua nunquã, uinum medio modo ſe habet. Accedit quòd uinum oleo, Galeno teſte, parte nona eſt grauius: cùm enim uas olei libras nouẽ continẽs, effuſo oleo uino impleueris, uinum pondus decẽ librarum æquabit. Itaq; nihil oleo ad uitę lõgitudinem pręſtantius, ꝙ tenuiſſimũ ſit, pinguiſſimũ, ac excrementorũ expers: unde fit ut ꝓpter pinguedinẽ ac tenuitatẽ, calorem naturalẽ maximè accendat: ob ſynceritatẽ autem, calorẽ ipſum minimè fatiget, & uias non obſtruat. Quæ duo impedimenta ad uitæ breuitatem multũ faciũt. Valeat igitur mulſum, cùm oleo uti licuerit. Optimũ enim eſt, nulla prorſus excrementa gignere: quod illi proximũ eſt, genita protinus eieciſſe. Tantum enim detrimenti affert excremẽta retinuiſſe, ut urina retẽta lapidem ſoleat procreare: ob id ludo, lectionibus, ſcribendóq; aſſueti, facilè eo morbi genere corripiuntur. Non expellere uerò ſuperflua, quãdoq; etiam mortem affert præſentaneam. Oleum igitur uitæ tot modis conducit. Quartũ tenuitatis olei argumentum eſt, ꝙ facilè penetret. Seris ob id imponitur, ut facilè uertãtur claues. Contraria ratione halinitrũ cerę miſtũ liquefactę prohibet ne omnino ocreæ tranſmittant aquã, ſi ipſis diu ad ignẽ ac diligenter imbuantur: oportet autem halinitrum tenuiſſimè contritum eſſe. At ſi ceræ pingue aliquid miſcueris, adhuc melius erit.

Libello de põderibus.

Oleum, producẽdæ uitæ maximè conducere.

Lapides ueſicæ cur generentur.

Ocreæ ab aqua immunes quomodo fiant.

Sed ad propoſitam diſputationem redeo. Nanq; tria ſunt quæ aquam & oleo & uino tenuiorẽ eſſe oſtẽdunt. Primum, quòd ſi aqua & oleum miſceantur, igníq; in uaſe ſuperponãtur, prius tota abſumitur aqua, quàm olei fermè ſtilla, cùm tamen aqua frigiditate ſua magis repugnet, & in imo poſita minus recipiat caloris, cùm lebes ibi frigeat, nec uix poſſit exhalare oleo oppreſſa, etiam ſi in aërem uertatur. Secundum, ꝙ ut quis aquam ebiberit æſtate, protinus per ſudorem prodit: non ſic oleum uinúmue. Tertium, quòd ſit magis perſpicua utriſque. Sed perſpicuitatis cauſa eſt, quòd colore careat: celeris reſolutionis, quòd minimè pinguis ſit: ſudoris, quòd non nutriat, & quòd ob frigus calidum iam diſſolutum humorem foràs protrudat: neque ipſa exit, ſed tantummodo expellit feruentem humoris ſeroſam partem.

At dices Ariſtotelem ſentire, quòd aqua oleo ſit tenuior. Sed per tenue, rarum ac minimè uiſcidum, uel etiam non coactum intellexit. Vinum forſan aquæ, quòd ſupernatet, præferet:

Lib. de ſenſu & ſenſili.

ferет: id tamen non demonſtrat: nam & pinguedo aquæ ſuperſtat, quoniam coacta eſt: nec enim deſcendit, quod tenax eſt, ut nec tenuis plumbea lamina: nam quæ pinguia ſunt, nō merguntur, etiam ſi grauiora eſſent, non ſolùm quòd aërem contineant, ſed etiam quòd ſimul deſcendere cogũtur. Itaq; talia cùm uix miſceantur, craſim nunquàm facient.

Eadem ratione nec uino lac miſcetur. Solent enim corruptum uinum in uas mundũ transferre, lactíſq; partem decimam ſenſim adiicere, inde poſt dies octo reſerato uaſe minutim uẽdere, cúmq; clarum & bonũ uideatur: ſi tamen diutius moretur in calice uel uaſe, denuò corrũpitur. Relinquit etiã quod effuſum eſt in calicis margine butyroſam pinguedinẽ, ob quam fraus detegitur. Eſt tamen lucroſa fraus. Si tamen prohibere potius conſilium eſt, antequã conturbetur ne putreſcat, decima pars ardẽtis aquæ immiſta efficit: melius longè ſulphur, ſed odore prodit dolum: memini me bibiſſe. Idẽ poteſt alumen: ſed noxia ambo, ualetudini uehementer obſunt. In uniuerſum autem ut dicam, clarant uinum quęcunq; grauia ſunt aut lenta: lenta, ut lac, & oui candidum: ob id liquores omnes illo immiſto repurgãtur. Grauia autem dum imum petunt, cuiuſmodi ſunt lapides fluminum cocti donec ſcindantur, & in puluerem redacti: quoniam enim miſcentur & ſicci ſunt, trahũt quicquid lutoſum eſt: ab hoc enim fit turbulentum. Cùm uerò traxerint, deſcendunt in uino ad fundum, & uinum repurgant. Igitur & hoc idem ſal efficere poterit, ſed ſapore prodit fraudẽ, & uinum inſuauius reddit. Facile eſt etiã omnia uina adulterata metallicis dignoſcere. Nã in calice horis relicta XXIIII. fundũ ob grauitatem petẽte metallico, uina inſtar uappæ redduntur colore relicto. Sed ſi melle uinum adulteratum ſit, illicò dignoſcitur, ſuper candẽs ferrum cõſperſis paucis guttulis: reſoluto enim uino mel reſidet. Tenuior enim cùm ſit uini, quàm mellis ſubſtantia, illo reſoluto hoc manet. Similiter mel ſi adulteretur (id ſolet fieri farina milii) decoctum & deſpumatũ, in uáſq; uitreum con iectum, remanet turbulentum ſuperiore parte. Atq; ita mihi contigit anno præterito ſeplaſiam mercatoris Papiæ depręhendere. Quòd ſi grauiore aliquo puluere ſit corruptum, in imo ſubſidet, quod additum eſt, atq; ob id in fundo obſcurum fit. Oleum uerò ardendo fallaciam prodit: aut enim crepitat, ac ſtridet, aut amurca maior colligitur, quàm pro olei quantitate.

Vinum corruptũ quomodo emendetur.

Vinũ adulteratũ quomodo dignoſcatur.

Mel & oleũ adulterata quomodo deprehẽdãtur.

titate. Cur igitur lac uinum emendat? quia craſi quaſi facta pingue ſubſidet, lactis ſecum trahens, quod turbulẽtum eſt, aquea lactis in uino relicta parte, quę uini uitia obſcuret. Inde paruæ uini partes uitia detegunt, quòd ob imbecillitatem celerius ab aëre denuò corrumpatur. At odoris uitiũ in gratiam etiam commutant garyophyli citrangulo undequaque infixi, ipſo uerò ſuſpenſo in uaſe, ſic ut uinum non tangat. Ergo quæ natura non ſunt ſimilia, craſim non faciunt, ut uinum cum aqua, niſi imbecillem: multò minus cum lacte uinum, minus adhuc & nullo modo liquida hæc cum oleo. At lora magis uerè miſta eſt, quòd efferbuerit: nec tamen planè miſta, cùm miſtio naturæ ſit, non artis opus, nec etiam ignis.

Vinũ quomodo reddatur odoratum.

Quæcunque igitur uerè miſta ſunt, unam tantùm elementi formam, ſed non exquiſitam, oſtendunt: reliquorum ſolùm uires. Nam ſi non ubique elementa in miſto eſſent, aceruus eſſet, quod miſtum eſt, non res genita: ſi ubique, & ſecũdum ſubſtantiam, corpora inuicem mutuo ſe penetrarent. Oſtenſum eſt autem hoc in medicinæ libris.

Elemẽta actu ſunt in omnib' miſtis.

2. Cõtradict. tract. 1. cõ. 1.

Eſt igitur forma miſti uictoris elementi imperfecta. Atque ea ſenſim acquiritur: in elementis quidem palàm, in aliis autem etiã id fieri Melanchthon exiſtimat. Videtur autẽ ex his ſatis rationi conſonum, cùm forma ſit elementi dominantis. At hæc ſenſim amittitur, ſenſim enim acquiſita eſt. In quibuſdam autem nobilioribus Ariſtoteles non ſenſim quidem omnino, ſed per gradus: quoniam fœtus in utero primò uiuit, inde ſentit, pòſt autem fit mẽtis capax. Anima autem, in qua mens, poſterius perficitur. Mens autẽ exterius aduenit. Atq; hæc ſenſui propiora. Omnia autem miſta aut terrea ſunt, ut lapides & plantæ: uel aquea, ut lac & oleum: uel planè miſta, ut animalium corpora. Non igitur eodem modo fit miſtio, quo nutritio, uel augmentum. Nam in miſtione aliquid alicui additur, in illis quod potentia eſt, ei quod eſt actu, & ſecundum quamlibet formæ partem fit augmentum, non autem materiæ: quoniam materia ſine fine diuidi poteſt. Atque idem de nutritione. Igitur augmentum & nutritio ſecũdum formam uerè fiunt: ſecundum materiam autem eſt ſola additio, quoniam undique aliquid iuxtà apponitur. Minima ergo pars carnis, accedente nutrimento augetur tota ſecundum formam, ſed ſecundum materiam non, uerùm tantùm in circuitu. Sed neque hoc modo propriè: uerùm, ut dixi, augmenti

Miſtio in quo ab augmẽto, et nutritione differat.

gmenti & nutritionis fermè eadem eſt ratio, imò & generationis: hæc enim fiunt ab anima: ſolius enim animæ opus eſt eo modo poſſe attenuare, tum unire ac tranſmutare. Etenim ſi quid aliud uita carens hoc poſſet, illud maximè poſſet ignis: eſt enim eorum omnium quæ non uiuunt robuſtiſſimum, at non poteſt: ut enim iam docuimus, quod accedit iuxtà apponitur ei quod comburitur, non autem ſubſtantiam priorem ingreditur: itaque omnia miſta uel uiuere uel uixiſſe neceſſarium eſt.

Sumatur autem ratio hoc modo: quia nutriuntur, & nutrimentum non fit niſi ab anima, & quod animam habet, uiuit. Quòd ſi nutriri neges, concedes ſaltem generari: at nihil generatur niſi ab anima, quia, ut dixi, ſola illa miſcet. *Miſta omnia uiuere, octo oſtēditur rationibus.*

Videmus etiã omnia miſta ſenſim degenerare ab elementis grauioribus, uelut lapides, & minus etiam metallicas terras, magis autem ſuccos, inde metalla, pòſt plãtas, & animalia imperfecta, & deinde perfectiora ſenſim donec ad hominem perueniamus, cuius cõpoſitio ab elementorũ natura ac ſubſtantia tantum abeſſe uidetur, ut nullo modo ex eis illum cõſtare quis credat. Igitur ſi homo, animalia, & plãtæ uiuũt, cùm unus ſit & idem calor cœleſtis, qui hæc omnia miſcet, ſed illa minus, hæc magis, ut ſuo loco oſtendemus: manifeſtum eſt, quòd rectè dixit Hippocrates, animam nihil aliud eſſe, quàm cœleſte illud calidũ. Quod & Ariſtotelis opinioni adhæret, dum uult ſpiritus calorem proportionem habere quandam cum elemento ſtellarum. Nam ſeu calor ſit anima, ſeu illius primum inſtrumentum, ubi calor hic erit, palàm eſt oportere adeſſe etiam ipſam animam, quare & uitã: eſt enim uita nihil aliud, quàm opus animæ. *2. de genera. anima. ca. 3.* *Vita quid ſit.*

Clarius idem fit experimento: nam plumbum cùm in ceruſſam uertitur, ac uritur, tertiadecima parte ſui ponderis augetur. Hoc fit, quia calor ille cœleſtis euaneſcit: nam certum eſt adiici nihil, & tamen creſcit. Cùm igitur par ratio etiam in animalibus uideatur, quæ grauiora morte fiunt, quoniam exhalante anima, ſecum calor etiam, ac quicquid ab illo eſt elaboratum euaneſcit, manifeſtum eſt corpora metallica, & lapides ipſos etiam uiuere. *Plũbum dũ in ceruſsam uertitur, augetur pondere.* *Corpora mortuorum cur uiuentiũ corporibus grauiora.*

At dices: Quomodo ablata leuiore parte, ſcilicet calore, ab animalibus aut metallicis, illud quod relinquitur grauius fit? Palàm eſt hoc cõtingere, uelut in ouis, uitreis, quę ſuper-

natant aquæ:imò chalybeis & plumbeis,aëre illa ſuſtinente qui intus cõtinetur,fracta autẽ hæc protinus deſcendunt:at nõ in nobis aër, ſed quemadmodũ in aqua aër in illis, ita in animalibus & metallis in aëre pars ignea pondus detrahit. Sunt etenim ſubſtãtiæ elementorũ aliquæ, ut dixi,in miſtis, ſed fractæ:& qualitates aliorũ,ut in lacte ſubſtantia quidem aquea,aër autẽ ac terra & æthereũ ſeu igneum elementũ à calore concoctũ ſecundũ qualitatẽ. Duobus enim modis elemẽta in miſtis ſunt:uno quidẽ,ut à generatione,atq; ita ſola terra & aqua: uerùm alterũ eorũ ſecundũ ſubſtantiã, reliqui ſubſtantia nõ apparet : ut autẽ cœleſtis calor in illa egit, plura tam ſubſtantia quàm natura eſſe uidẽtur.Eò fit ut denſa quædã leuia,& rara quædã grauia eſſe poſſent : nam cùm parua quantitas terræ caleſcit,ut in aëris ſubſtantiã tranſmutetur,nec tamen aër ingreditur,leue id eſt & denſum,ut pingue omne,& lignũ aloës: at contrà ſi terra parum elaboretur,magna autẽ ſit aëris pars intus ac ubique cõſpicua,minutiſsimis tamen partibus,rarũ dicetur,& tamẽ graue nõ parũ erit. Graue autem dẽſum,& rarum leue, facile intelligimus.

Elementa quomodo in miſto duobus modis.

Cur quædã dẽſa leuia, et rara grauia.

Ex hoc patet ſolutio nõ leuis quæſtionis,cur plumbũ grauius ſit terra:nam in plumbo nulla fermè eſt raritas,terra autem cùm nõ cohæreat,admittit aërẽ,& ob id plũbo uidetur leuior,quòd aquam habet aëris loco. Terra etiã hæc,ut dixi,non pura eſt terra,ſed habet metallicã ſubſtantiã admiſtã. Eò fit quòd etiam de cineribus teſtantur,ut uas illis plenum tantundẽ hauriat aquæ,cinere nõ eiecto:palàm enim quòd aëris non paruam partẽ adeſſe oportet, inde partis tenuioris etiam cineris fit exhalatio: reliquum uerò cineris concreſcit ac cogitur,& aquę pars ab immodica ſiccitate reſoluitur.

An aliquod miſtum terra grauius.

Quatuor cauſæ quib⁹ fit ut uas cinere plenũ tantundem aquæ excipiat quantũ uacuũ poſſet cõtinere.

Itaque ut ad rem propoſitam reuertar, metallica uiuere etiã hoc argumẽto depræhẽditur, quòd in mõtibus nõ ſecus ac plãtæ naſcũtur,patulis ſiquidẽ ramis,radicibus,truncis,ac ueluti floribus,ac fructibus,ut nõ aliud ſit metallũ aut metallica ſubſtantia quàm planta ſepulta, ac tota ſub terra naſcens: nec poterat ſuper terram creſcere,quia aut friabilis erat,ut calchantum: uel nimis grauis,ut plumbũ.Ita & talpã inter animalia, & uermes,& buffones ſub terra naſci cernimus. Sed non fuit commodũm animalia ſub terra gignere tot,quot plantas: quia uita & nutritio, quibus ſolis metalla indigent,ſub terra fieri & perfici poſſunt,reſpiratio uerò qua perſe

Cur metallica multa ſub terra et pauca animalia.

perfecta animalia, difficulter ſatis:ea de cauſa metallicorum genera,etiam longè plura quàm quis exiſtimet, natura ſub terra progenuit,ut auſim dicere ea numerari haud poſſe.Nã ſi plus quàm quingentis herbarum ſpeciebus natura orbem exornat, animaliaque ſuper hæc induxit, ueriſimile eſt ſub terra nõ paucioribus luſiſſe modis, imò longè pluribus,ſed multa latent in imo:alia autem ad proxima genera ſimilitudine colorum aut ſubſtãtiæ traducimus.Quædam rara ſunt, ut etiam ſi ſupra terram eſſent uix inuenire liceret: uelut & noſtris temporibus ſtirpium non pauca genera,quorum tamen Dioſcorides meminit. Alia etiam contemni cœperunt poſtquàm inuenta eſſent,ignoto illorum uſu:ita fit ut ex maximo metallicorum numero pauciſsima cognoſcamus.Eorũ etiã quæ cognoſcimus genera,pauciora ſunt quàm exiſtimemus,cùm alia aliorum ſint fructus,folia,exhalationes,radices, atque ea ſunt quæ nunquàm diſiunguntur: dicemus autem ea quæ ſint, & quorum, locis ſuis, nunc propoſitam quæſtionem proſequamur.

Metallica penè eſſe ſpecie innumerabilia.

Metallica metallicorũ eſſe fructus, folia, radices, & exhalatiões.

Dixeramus metallica, ac metalla,tũ lapides uiuere.Quorum enim eſt maturitas, & acerbitas, ac ſenium, eorum etiã eſt uita.Nam lapides quidam immaturi, & colore diluto,& ſubſtantia haud concocta inueniuntur:pars quoque uelut & in eiuſdem arboris fructibus purior, alia impurior cernitur. Adſunt præterea uenę & inſtrumenta nutritionis,& meatus non laxiores,ſed molliores,ut in lapidibus cernere licet,qui bus facilè poſſumus perſuaderi, non aliter quàm plantas & oſſa in animalibus nutriri: nam ſi per acceſſum & additionẽ augerentur,his haudquaquam indigerẽt.Lapides enim qui calore ſolùm cõcreſcũt, quos tophos nominamus,& qui ſolo frigore, haud uenas habẽt ſubſtantiãq; ordinatã uelut in ueris lapidibus, quiq; uitam habet:nã tophi uita carent. Eſt etiam mors in eis, quare & uita. Herculeus enim lapis apud me ſæpius in paucis annis extinctus eſt: cùm enim traheret ferrum alacriter,poſtmodũ temporis ſucceſſu trahere deſiit. Quid enim aliud eſt uita,quàm operatio animæ? Oſtenſum eſt autẽ hoc in medicis tractationibus,quòd ſolùm uiuentia operationẽ habent.Viuunt etiã elementa quoquo modo,ut dictum eſt,cùm ad proprias regiones ſpontè ferantur, miſta autem omnia longè meliore uita: nam natura ſemper melius aliquid intendit,quàm id ex quo conſtituit.Ob id igitur

Simplicio haud crediderim dicenti, ut ab Herculeo lapide ferrum trahitur, ita exiſtimari aurum ab oſſe piſcis milui trahi. Hoc enim quod in Phyſicis expoſitionibus ſcripſit, rationi repugnat, quandoquidem os illud nõ uiuit. Oſtenſum eſt autem, omnem operationem eſſe uiuentis, & ut uiuit. Nam etſi elementa etiam uiuant, hoc opus elementorum haud eſſe poteſt, ſed attractio propriæ cuiuſdam rei. Viuentis eſt uita, quæ nutrimento ſaltem utatur: at os piſcis non uiuit, cùm detraxeris ab animali, uitę eo genere quod nutrimento utitur. Sublata enim anima, eſt ſentiẽs manifeſtè: at hæc nutritiuę eadem eſt. Itaque adeò hac in demõſtratione confido, ut quamuis non ſim expertus, auſim tamen dicere, impoſsibile eſſe ut os milui piſcis aurum non ſecus ac ferrum Herculeus lapis trahat: à uiuente autem re alia quapiam, ut lapide, aut animali, uel arbore, quandiu uixerit, hoc fieri procul dubio poteſt. Quòd ſi quis obiiciat, quòd aculeus paſtinacæ dolorem dentium tollat, ſi ex eo gingiua ſcarificetur. Reſpondemus, uim hanc quæ illi potentia, non actu ineſt, non aliter quàm cantharidarum exulcerantem, ad actum ab animæ humanæ facultate deduci. Deinde dolorem magnũ affert hic aculeus: dolor autem dolorem obſcurat, cùm non in eadem parte fuerit, ut inquit Hippocrates, adeò ut acris dolor gingiuæ, dolorem dentis hebetet. Auocat & ob propinquitatem doloris cauſam, quæ plerunq; eſt in neruo denti inſito: nec hòc ſemper, neque omnibus contingit. Itaque uires uiuentibus cùm tantùm actu ſint, lapidibus qui uires habent animam ineſſe neceſſe eſt. Sed dices, Hoc tamẽ Philoſophus negat. Sed qui lapides aut generari aut augeri concedunt, fateri etiam oportet illos uiuere: facultatis enim uegetatricis hæc communia ſunt, teſte Galeno, generari, nutriri, & augeri. Videtur etiam natura ſenſim ab extremo ad extremum tranſire, connectereq́; diſtincta lõgius mediis ipſis: uelut inter id quod non nutritur nec uiuit, quodq́ue uiuit & nutritur, mediũ conſtitui poterat quod uiueret & non nutriretur, quodq́; nutriretur & non uiueret. At non uiuere & nutriri quicquam nõ poterat, cùm facultas eſſet abſq; ſubiecto principioq́;. Oportebat igitur medium potius eſſe quod nõ nutriretur & uiueret. Nam principium eſſe abſq; facultate in his quæ natura læſa ſunt, cõtingit: tales igitur lapides erunt.

Ratio demonſtrãs cõtra Simpliciũ, quòd os piſcis milui aurum non trahit.

Paſtinacæ aculeus dolorem dentium tollit.

1. Mag. Mor. cap. 4.

Metallica

Ergo metallica in montibus non ſecus ac arbores iacent, cum

cum radicibus ſuis, trunco, ramis, pluribus foliis, & ſunt tenues quædã partes, nonnunquã floribus ac fructibus: carẽt enim plerę; fructibus & floribus, cùm uideamus & hoc etiã plantis contingere, quę in puteis naſcuntur, & in umbra, uel arido nimis loco, ut adiãto, ſcolopẽdro, licheni, & nõ paucis caprificis, cùm in muris naſcuntur: palàm enim eſt fructus & flores luxuriantis arboris ac fœcundæ eſſe ſigna. Fœcunditas tum ab humore, tum à calore Solis fit. Ob id igitur nil mirum metallicis flores & fructus ſæpius deeſſe, cùm Sol ſemper, humor etiam copioſus plerunque deſit. *quomodo in montibus ia ceant.* *Cur metallica plerunq; careãt floribus et fructu.*

Vbi uerò abundent metallica, ſi uelis deprehendere, certis & non paucis opus eſt coniecturis. Oſtendit primò ferax prouincia, ut nunc argenti Germania. Sic in Italia argentum uix, aurum nullo modo effodere licet. Vt igitur in fœcunda regione plures fœcundi agri, ita in feraci metallorum prouincia plerique montes etiam præter ſpem metalla ferunt. Montes etiam altiſsimi ut ad eruendum ſunt difficiliores, ita ad largiendum ſunt liberaliores: rarò enim in humilioribus collibus materia hæc copioſa inuenitur. Plerunq; uerò montium cacumina, quæ ad meridiem tendunt, radicibus ad Boream ſpectantibus, argumentum metalli præbent, & maximè argenti, cuius fodinæ feraciores rectà ex Oriente in Occidentem tendere ſolent. Qui etiam montes ſunt in calidis regionibus, gẽmarum ſunt feraciores: quòd in meridie humor magis ſiccetur & attenuetur: & ob id ſiccitate lapides, at tenuitate gemmæ generantur, multo autem humore & craſſo metalla fiunt. Hic autem iuxta Septentriones uiget. *Quomodo metallica abũdare in mõtibus deprehendamus is. indicijs.* *Cur meridies gemmis, boreas metallis, abundẽt magis.*

Montes etiam ſteriles omnes metallici ſunt, duabus ex cauſis: nam humor abſumitur intus, unde plantæ generari nequeunt, & mali halitus iam natas etiam plantas occidunt. Color etiam montium, & lapidum, ac terræ, non ſolùm metallica eſſe docet, ſed & qualia ſint: uiridis fit ære, niger ab argento & auro, purpureus à pyritide, liuidus à plumbo & ferro, luridus à calchanto & eiuſmodi ſuccis, cinereus & obſcurus à ſulphure. Oſtendit & odor: cùm enim duos montis eiuſdem lapides ſimul attriueris, ſi metallum monti ſubeſt, olent ſulphuris non parum. Ob quod falſò creditum eſt metalla ſulphure conſtare, cùm ſit hic odor excrementi metallici, & ſuperfluæ coctionis indicium. Grauiores etiam lapides aut terra quàm ratio poſtulet, certum eſt metallicæ materiæ

argnmentum. Si etiam aliqua parte nimis ſplendeant, uel ſolidi exiſtentes careant omni ſplendore, ſubeſſe metalli materiam certò ſcias: demum ſi igni liquefeceris, depræhendes ſimul & metallum eſſe, & genus illius, & quantitatem. Aquæ etiam effluentes leuem quandam huius cõiecturam afferũt: quæ ſi odorem aut colorem præ ſe ferant alienum, haud dubiè metallum in monte eſſe pronuntiabis. Fundum etiam aluei diligenter explorabis, nam partem metalli inuenies: uix enim fieri poteſt ne longo temporis ſucceſſu aliquid ſemper addente die, ex deſcenſu grauioris partis, ueſtigium metalli non appareat. Mons etiam rimoſus propter halitus acres metallicorum fit.

Sunt etiam plantæ quæ metallorum ſocietate gaudent: & ut rariores ſunt, quæ metallis gaudent, eò ſi adſint euidentius teſtimoniũ illorum præbent. Generaliter tales ſunt quæ fructum non edunt, aut exiguum: iuniperus humilis, hedera, caprificus, pinaſter etiam, & aculeatarum pleræque. Sunt etiam folia arborum aut pallida aut decidua, & trunci exiles, marcentque omnia. Quid mirum, cùm uelut lactenti puero nutrix prægnans adhibetur: nam metallis & plantis commune eſt alimentum idem, ideo uix natura loci ambobus poterit ſatisfacere. Sed metalla amplius hauriunt quàm arbores: nam propago metallorum arboribus longè maior eſt, ut etiam belluæ maris ipſis animalibus terreſtribus.

Cõparatio metallicorũ & plantarum.

Argenti fodinam, cùm etiam hoc ſit minus fœcundũ metallum, inuenio apud Agricolam fuiſſe pedum x x x. in longitudine, latitudine autem dodrantis, altitudine L X. Ex quo manifeſtum eſt, ſimilem fuiſſe arbori: nam arboris altitudo maxima, pòſt longitudo ſeu ramorum diductio, minima craſsitudo, quæ pro latitudine in fodinis accipitur.

Argẽteæ fodinæ mira magnitudo.

Ergo ſi in argento tanta, quid in ære, quid in plumbo, & ferro, quid in ſulphure? demũ quanta in ipſis lapidibus? Non tamen eadem ratione, qua marinæ belluæ ſolùm præſtant magnitudine terreſtribus, copia ſcilicet humoris, ſed quia pondus in metallicis ac lapidibus cùm nõ pendeãt, periculũ nullũ affert, in arboribus affert. Arbores enim quoniã pendent, uẽtis facilè extirpãtur, diligẽtiaq; illa naturę fruſtratur.

Quod ad ſimilitudinẽ attinet, ut dixi, tam arbores quàm metalla aſpectu boreæ gaudẽt: & quatuor habẽt neceſſarias fermè partes, radicem, corticẽ, ſubſtãtiam, & uenas. Radix lapidi

Partes neceſſariæ metallicis.

lapidi lapis alius eſt,aut terra,ut ſuo loco docebimus:metallo metallum,aut metallicũ uel terra. Cortex uerò apertè diſſidet à reliqua ſubſtantia,loco & duritie: uenæ intra ſubſtantiam manifeſtè apparent.Quid igitur aliud eſt fodina quàm planta, terra & lapidibus obruta?hæc uerò,ut dixi,aut terra metallica de qua dixi,aut nobilior ſuccus,aut metallum,aut lapis.Communia ſunt omnibus metallicis ut durius reddãt acfrigidius. Eretria enim terra,ac metalla,& lapides, & metallicorũ plurima,frigida ſunt.Quædam tamẽ etſi ſicca ſint, molliunt tamen abũdante pinguedine,ut Aſphaltum & Gagates lapis. Sunt autem ſicca, quia terrea. Ignis autem ſeu potius calor calefacere poteſt,humectare non poteſt.

Metallicorũ omniũ communia.

Metallica etiã omnia mali ſaporis fermè eſſe neceſſe eſt, aut nullius:nulli⁹, ut puri lapides,& pura terra,mali reliqua. Cauſa eſt,quòd uix ab aduſtione abſoluũtur: & ſicca ſunt,ut diximus:dulcia autẽ humida.Quòd etſi humidũ aliquod adſit,& ſapor gratus cum prauo commiſceatur, non obruit illum,ſed corrumpitur. Nam ſi parum gẽtianæ multo lacti immiſcueris,ſaporem ingratũ habebis. Non autẽ ſic in odoribus:nam uehemẽtior ſolet obſcurare minorem. Aes amarũ eſt ac peſsimi ſaporis, ferrum uerò ſubamarũ, inde plumbũ album,quod ſtannum uocamus.Aſtringit cum amaritudine alumẽ & calchantum,ſed magis amarum eſt,tum uerò reliqua,ut ſulphur & bitumen.Argentum tamen iucundũ & ſubdulcem præbet ſaporem,& longè meliorem habet aurũ,ſed non præſtat.Cognoſcũtur ſapores,ſi uel uaſis talibus humidum aliquod excipiatur ac ſeruetur,uel diluatur pars metallici intra uinum,ius aut aquam,diuq́ue maneat in eis.

Metallica omnia cur fermè mali aut nullius ſaporis,odoris tamẽ iucũdi eſſe poſſint, cauſa duæ.

Metallica etiam omnia,ſi frigore concreto humido conſtent, igne ſoluuntur, ut ſulphur & metalla : quædam cùm calore concreuerint, frigore ſoluuntur & aqua , ut alumen, ſal, atramentum,nitrum: quædam ſolùm molliuntur aqua, ut lapides plurimi.Refert Agricola marmoris partem uidiſſe mollem factam ab aqua,cùm in ea diu iacuiſſet. Hæc terrea eſſe neceſſe eſt,quæ nunquàm perfectè liqueſcunt. Itaque quæ perfectè liqueſcunt,aquea ſunt,etiã ſi ab humido, quæ non poſſunt perfectè liqueſcere terrea. Succi igitur aquea conſtant ſubſtantia, ut alumen,bitumen,ſulphur,ſal, & nitrum , & calchantum , multaq́ue eiuſcemodi. Salem tamen terram cum ſucco potius dixerim, ſed non eſt præ-

Metallica omnia trifariã ſolui.

ſentis

ſentis inſtituti, ſingula tractare, uerùm clarioris exempli, & utilitatis.

Succus acris & potens. Sunt etenim rariores quidã ſucci, ut qui Annæbergi inuẽtus eſt in cuniculo fodinæ Othonis Imperatoris durus & cãdidus, atque adeò acris, ut erodẽdo mures necaret. Sed nũc de notioribus ſermo erit, inter quos alumẽ liquidũ, Rochæ uocatum, aſtringẽtis uirtutis, adeò ut ſi aquæ incoxeris, uſquequò diſſoluatur, charta noſtra aquæ illi immerſa, inde ſiccata, atramentum optimè retinet: nec diffundi aut ſpargi perperã patitur, etiam ſi peſſima fuerit. Modus eſt, uncia aluminis in ſingulas aquæ libras decoquantur, donec tertia aquæ pars relinquatur. Præſtãtius ex alumine rubrũ eſt. Indicium eſt alumẽ cõbibiſſe, quòd ſplendeat. Eadẽ ratione pennas anſerum reddit meliores, & coria: prohibetque uina ne turbentur in uaſis. Alumen quod Scaiolę uocant, eſt Aſtrum Samium apud ueteres, nec eſt ex ſuccorũ genere: ut nec alumen plumæ, quod ex terrenis partibus conſtat, atq; ideo tenuiter ſi teratur, lectoq; inſpergatur, pruritum commouet aſſiduum: acutas enim ac pungentes partes habet. Quòd ſi ex eo ellychnia fiant, haud ardẽt, ſed perpetuò oleum cõſumitur, ipſa autem manẽt. Commune eſt hoc omni fermè generi cruſtati lapidis. Nam & in Eisleba ex pyritide, tum lapide alio ſciſſili pyræ impoſito, liquor uiridis emanat, qui cùm igne extincto cogitur, ignem ampliusnon ſentit. Sic & ex Amianto lapide Romæ mappas, & in Verebergo Bohemiæ mantilia eſſe affirmat Agricola, quæ non aqua, ſed ignibus eluantur. Et ex Magneſia lapide ſquammoſo, argẽtei & plũbei coloris in Boldecrana mẽſæ fiunt, quæ igne purgantur, nec uitiãtur: ex tenuiore autẽ parte thryalides pro lucernis. Videbuntur hæc quibuſdam incredibilia dictu, quæ tamen non ſolùm uera, ſed etiam neceſſaria ſunt, ac facilia inuẽtu. Nam cùm omnes fermè lapides igni præſertim haud diutur no reſiſtãt, ſquãmoſi plerunq; nentur ob fila. Si igitur ne as iam igni materiã contumacem, mappas, mantilia & thryalides efficere licebit, ignibus non obnoxias. Texi uerò quæcunq; nentur quis dubitat? unde etiam non ſolùm ex lino & canabe, ſed ex ſparto quoque ſeu geniſta mappæ cõficiuntur. Nunc geniſta utimur ſolùm ad uerrendum: ſed ſi artifex non deſit, utilis eſt etiã ad cõficienda lintea: quicquid enim ductile eſt, nere licet: quod nere licet, licet & texere. Ductile uerò

Alumẽ Rochæ, et eius uires.

Alumen Scaiolæ.

Alumẽ plumæ.

Ellychnia quæ haud conſumuntur, et mappæ ab igne.

Geniſta utilis ad cõficiẽda lintea.

uerò eſt, quicquid humido conſtat tenaci ac minimè fragili. Alumini uerò plumæ non tantum ineſt ſucci, ut nere poſsis. Neq; igitur pro miraculo ducẽdum, ꝙ turris lignea ignibus immiſſis extiterit incorrupta, hoc aluminis genere inſperſa.

Sed nec minor uirtus bitumini quàm alumini: uerùm nõ unum genus illius, ſed eſt quod propriè aſphaltũ dicitur, & piſſaſphaltum, & naphta, Gagates, Ampelites, Maltha, Thracius lapis, carbones foſſiles, ſuccinũ, ambra, petroleũ, camphora. Et de omnibus ſatis conuenit, præterquàm de Camphora. Sunt qui caphuram uocent: manum cedo, in ius non uoco, de re ipſa eſt dubitatio: nomen tibi, quicunq; es adeò faſtidioſus, concinnandum relinquo. Cùm igitur in eą ligna inueniãt, lacrymã arboris, Capar nomine, quę in inſula Butei uocata (hæc ab æquinoctiali Boreã uerſus partibus quinque cum quadrante diſtat, à Fortunatis centum octogintaſex) prouenit, potius quàm bitumẽ eſſe credũt. Veruntamẽ ſi ſuccinũ ardeat, quod bitumẽ proculdubio eſt, aquaq; madida mappa fumus excipiatur, camphorã olet. Sed medico non multũ refert hoc ſcire, ſed ꝙ camphora, ſuccinũ & ambra, è bituminis genere ſint. Atq; ea de cauſa etiã ſi quid horũ fluat ex arboribus, nil prohibet quin etiã ei ſimile in terrę uiſceribus generetur. Sed uidetur cãphora ex arboribus primam originem ducere. Non tamẽ adeò alba natura eſt, ſed deſtillatione talis fit. Deſtillatio enim dealbare ſolet, nõ tãtùm quia ſordes omnes detrahat, ſed quia ſubſtantiã raram efficit, atq; ideo aëri peruiã. Camphora igitur eſt immodicè ſicca, adeò ut in ſinu uirginũ geſtata, iuuenes ad uenerẽ reddat impotentes. Eadem ſiccat ulcera, & dealbat: tenuiſſimæ enim eſt ſubſtãtiæ, hiſq; de cauſis etiam ſomnũ arcet. Gagates uocat uulgus ambrã nigrã. Fiunt globuli pro precibus: ſplendet & lucidus eſt, adeò ut à pluribus inter lapides numeretur: niger colos, trahitq; paleas: ex Hiſpania peregrini imagines ad nos ferũt: ardet, hoc enim omni bituminis generi cõmune eſt. Fertur uirgines, epotus cum aqua, non cogere ad meiendum, corruptas cogere: res propior fabulæ quàm ueriſimili. Quaſdã magis iritare, atq; eas, quæ uitiatę ſunt, nihil prohibet. Nam cùm collũ ueſicæ collo uteri inſeratur, quæcunque corruptæ ſunt, uexãtur magis ab his quæ moleſtiam ueſicæ afferre conſueuerunt. Ferunt etiam accenſum oleo reſtingui, non aqua: id ſuperius declarauimus. Bitumini

Bituminis genera 12. nobiliora.

Camphora quid ſit, & uires.

Gagates.

tumini enim hoc generale eſt ac proprium fermè: ſed nō ab omni aqua tutus is eſt ignis, nec ab omni oleo extinguitur: multa enim aqua omnem ignem ſuffocat, & paucū oleum nullum extinguit, ut quaſi hæc per metaphoram dicta uideri poſſint. Creditum eſt etiam, nec fruſtra, comitiales excitare, ut ſuccinum. Sed & antiqui ſcripſerunt illum prouocare morbum: poteſtq́ue utrunque facere. Vtrique cauſa commu nis eſt calriditas moderata, tenuitas ac ſiccitas. Porrò quod pingue eſt, etiam odoratum.

Succinum. De ſuccino magna ad hanc uſq; diem cōtentio fuit: bitumen tamen eſt, & pinguedo quædā terræ è maris æſtu. Copioſum piſcatur in Sudinis Pruſſiæ, cum herba quæ illi concreſcit pulegio ſimili. Quòd ſi etiā à lacryma herbarum aut arborum duceret originem, bitumen tamen eſſet pinguedine maris & terrarum coactum, ac illorū calore temperatū. Eius plura ſunt genera. Candidum pretioſiſſimum, guſtu dulce, & optimè olens, adeò ut ſuffitum in conclauibus con tra peſtem (iuuat enim) ad tertiam uſq; diem cōclaue olere bene faciat. Omne enim bene olens dum ſuffitur, uapores abſumendo corruptos, aërem ab omni uitio liberat: liberāt ergo magis, quæ magis fragrāt, & quæ tardius cōſumuntur: quæ uerò calida & ſicca ſunt, uapores celerius abſumūt. Ob id magnus ignis præſtantiſſimū eſt auxilium aduerſus peſtilentem aëris ſtatum, ut etiā flabella: uitiant enim aërem uapores, tum natura loci ex quo eleuantur, tum quia Solis radios penetrare prohibēt. Ob id referūt in Germania uallem Ioachimicam cùm ob ſyluas denſas & ſtagna inhabitabilis eſſet, deriuatis aquis in cuniculos ac foſſas, ſuccifiſq; nemoribus, ſalubrem factam eſſe. Itaque nil mirum eſt, duplici au xilio flagrans ſuccinū aërem emēdare, tum quia ſiccū, tum quia bene olens. Ita uidētur bis olim Athenæ ignis beneficio à duobus medicis Hippocrate & Acrone peſte liberarę, flammis ſcilicet bene olentiū lignorū, non quidem mediocribus, ſed maximis. A' mediocribus enim ignibus, & minimè odorata materia ſuccenſis, tantum abeſt ut peſtilens aër emendetur, tum magis ſi beneficium uentorū abſit, ut etiā uehementer exacerbetur. Quamobrem Thucydides refert, cùm ob multitudinē cadauera rogis imponerentur, non parum auctam peſtilentiam. Manifeſtum eſt igitur, eiſdem penè cauſis ſuccinum eidem morbo medicamentis immiſtum,

Hippocrates & Acrō me dici Athenas à peſte liberarunt.

plurim

plurimum conferte. Miſcetur enim aut propter odorem, aut ſiccandi cauſā, aut, quod euidentius eſt auxilium in eo, attrahendi: trahit enim omnia leuia, paleas, feſtucas, ramēta tenuia metallorū, & ocymi folia, perperā cōtradicente Theophraſto. Cauſa eſt huius, ꝙ humidū habeat pingue & glutinoſum, quo emiſſo res ſicca cōbibere cupiens, uerſus fontē, id eſt, ſuccinū ipſum mouetur. Omne enim ſiccū poſtquàm humidū cōbibere cœperit, ad ipſum etiā fertur, ut etiā ignis ad pabulum: unde ſi fricetur uehemētius, etiā trahit ob calorem. Neq; enim lapidis Magnetis & ſuccini eadē trahēdi ratio: nam ſuccinum omne leue trahit, Magnes ferrum ſolum. Succinū interpoſito corpore non mouet paleā, Magnes ferrum. Succinū non trahitur uiciſſim à palea, Magnes trahitur à ferro etiam. Palea à ſuccino in nullam partē dirigitur, ferrū modò ad Boream, modò ad Auſtrū cōtactu Magnetis tendit. Deniq; ſuccini attractio calido & frictione iuuatur multum, Magnetis eo ſolùm quòd purior pars lapidis redditur. Quid tandē? ſuccini attractio hauddubiè eſt ſimilis illi, quæ à cucurbitula ab igne & cæteris calidis, ob pingue illud calidum innatum, quod etiā adhærens parietibus, ut dixi, con clauia etiam in tertiū diem bene olere facit. Eſt enim in omni bitumine humidū pingue calidum, ob quod etiā facilè ardet. Sed in trahendo inter bitumina ſuccinū, inter ſuccini genera cinereū, quod citra oſtium Viſtulæ ad Pucecā in litore maris effoditur: hoc enim, ut Agricola refert, dum ferro attereretur, folia ex humo ad duos pedes in ſublime ad ſe traxit. Hoc igitur unguentis aptiſſimū. Candidum uerò è mari Germanico eruitur, è quo etiam luſoriæ teſſerulæ fieri ſolent. Eſt & melleū, & uinoſum, & aureū, quod in fonte ſolet inueniri Sueuiæ, iuxta cœnobium cui nomen eſt Degerę lacus. In ſuccino relucēt omnia genera paruarū rerum, muſcæ, formicæ, piſciculi, folia, ramēta: nam compræhenſa humido ſuccini tenaci, euadere nequeunt, inde affluente humore copioſo concreſcūt, ſiccanturque, & ob id putreſcere nequeunt, relucentq; æterno ſepulcro, ac nobiliore quàm Artemiſia Mauſoleo cōſtruxerit. Parū redolet ſuccinū ſpontē, ſed tamē cùm uritur, myrrhæ odorē ſuaue mittit. Adulteratur ſuccinum melleū oui candido, & croco, & dragaganti lacryma. Vnde qui ſolertius agunt, formicas, culices, muſcas, & ſcobē ferri, tum ramenta paleasq; hinc illincque miſcent,

Cur ſuccinū paleas trahat.

Succini adulteratio.

ſcent, tum ſuccini ueri partem tenuiſſimam in puluerem re- dactam addunt, ut bene oleat, & feſtucas trahat. Sunt etiam qui affirment non ſolùm candidum oui, quod ueriſſimū eſt, ſed etiam luteum coctum auræ expoſitū ſuper lapidē, adeò dureſcere, ut in lapidis ipſum etiam ſpeciem tranſeat. Dureſcit enim atque concreſcit quod pingue eſt, niſi putreſcat. Non putreſcit quod expers eſt humidi aquei. Expers eſt autem aquei humidi oui uitellum cùm torretur.

Oui uitellū quomodo in lapidē tranſeat.

Ambra. Succino fragrātior eſt Ambra, ut cum pretioſiſſimis conferatur mercibus. Naſcitur iuxta Sichrim Arabiæ felicis oppidulum. Mira illius uis ad cerebrum: multa graue olet propter odoris magnitudinē: tenues habet craſſis partes immiſtas. Creditū eſt eſſe ſemen piſcis horrendi monſtroſiq́; ex cetaceo genere, cuius caput lapidis referat duritiē. Hic in Africæ Oceano oritur, eiusq́; nomen ambar: unde thymiamati nomen inditū. Sunt illius tria genera, colore, odore, atq; pondere ſibi inuicē reſpondentia. Album leuiſſimum, odoratum, optimumq́;: nigrum grauiſſimū, odore carens, atque ignauū: cinereū omnibus his mediocre. Sultanus olim Aegypti tyrānus ſolebat cereis immiſcere ambram, uoluptati atq; ualetudini ſimul cōſulēs. Nos quibus carior eſt ambra, nec opes regiæ, laſeris ſuccū aut thus poſſemus immiſcere: nam ut illa regibus, ita hæc priuatis magnifica atq; decora, ac deliciis apta.

Ambra electio.

Candelæ bene olentes.

Petroleum. Petroleū autem oleū eſt, quod ex bitumine caloris ui ſpōtè fluit, tenuiſſimū & calidum, grauiter olens: uocat uulgus oleū de Saxo: doloribus frigidis etiam diuturnis præſens auxiliū. Minus malè olet, mihi bene olere uidetur, quod propriè Aſphaltum dicitur, pici ſimile, ſed durius, ſplendidius, & minus malè olēs etiam quibus malè olet. Effoditur è Palæſtinæ lacu. Tanta uerò uis luto huic, ut circūcirca per x v. M. paſſuum neq; arbores uireſcāt, neq; floreāt, nec fructū edant, ira cœli quaſi in terras illas ſæuiente. Carbones conſtant terra pingui, leui, atra: per totam Miſenam effodiuntur in monte iuxta Zuiccā urbem ad Muldā ſitam. Fabris in uſu ſūnt. Virtus minor quàm Aſphalto, ſed tamē generis eiuſdem. Vt uerò ſuccinum ac bitumen plerunque bene olet, ita ſemper ſulphur malé. Communia ſunt utrique, ardere facilè: ſed ſulphur ut facilius, ita Aſphaltum diutius. Verùm caue ne pro Aſphalto bitumine, litera mutata Aſphalathum legas, arborem odoratā, quam noſtri, ut reor,

Aſphaltum.

Carbones.

Sulphur, & illius uſus.

Santha

Santhalum uocant. Vſus ſulphuris egregius eſt, ac multiplex: nam ex eo primùm pyrius puluis fit, nec abſq; eo: materia eſt enim omni igni apta, ut ſuperius demõſtrauimus. Reſiſtit etiã aquis, ut illis immerſum multis maneat ſeculis: ab hoſte quod pleriſque nunc contingit, tutius aqua, quàm ab amico igne. Idem cælatas figuras gemmis liquefactum, ſi quid aliud, ad amuſſim reddit. Et illitum ac ſuffitum, ſerpentes, formicas, ac culices necat, prohibet, fugat. Illitum & potum, ſcabies, lepras, & Gallicum morbum tollit. Sed uehemẽtiore ui oleum eius. Quomodo fiat, in libris de morbo Gallico docuimus. *Santhalũ eſt Aſpalathũ.*

Sal terræ magis ſulphure eſt particeps: unde ſuccus cũ terra dici poteſt. Oleum in ſe continet, ſi bitumini immiſceatur. Vnde Arrianus refert, apud Ichthyophagos, in Indica hiſtoria, ex ſale oleum illos excipere. Indicio quoq; eſt, quòd oliuæ litore maris gaudeant: nam ſalſum ſolum etiam, non leuiter pingue eſt. Sed, ut dixi, oleũ omnia ſic continent, quod ui ignis detrahi poteſt. At multum non poteſt continere, niſi bitumen admiſtũ habeat. Eſt genus ſalis foſſile, ut quod Sal petræ dicimus, & Ammoniacũ. Hoc omnium eſt amariſſimũ, ut quod ſub arena ardentiſſima eruitur. Salſum enim cùm ulterius decoquitur, Galeno teſte, amarũ euadit. Itaq; Ammoniacũ ſal etiam arte cõfici poteſt: quãuis multi in hoc fruſtra laborauerint. Sal gẽma ſplendet cryſtalli in morem, acutius ſale factitio. Nam in omnibus quæ arte fiunt, & elaborantur abſq; compoſitione, natura ſimile efficit: unde ſulphur quod ſponte naſcitur, carius longè reliquo, quàm ſit utilius: ita in calchanto & cæteris. Tenuiſſimum inter ſalis genera halinitrum eſt: hoc mediũ inter ſal eſt ac nitrũ. Nitrum inuenitur in arena Nili præcipué. Albertus Magnus cognomento, narrat in Goſelaria aquam collectã in imo montis, qui cyprio abũdabat ære, dum cogeretur in nitrũ uerti. Huius cãdidior pars quædam ac laxa pendet in ſpeluncis ſtiriarum inſtar: quandoq; etiam è ſolo reſudat, uocatúrq; Aphronitrum, quaſi nitri ſpuma. Vtrũq; horum periiſſe noſtra tempeſtate falſo creditum eſt, unde turbata compoſitio Diaſpolitici. Amarius eſt ſale nitrum, & minus ſalſum: in quorum medio, ut dixi, halinitrum. Tenuibus partibus ac ſicciſſimis conſtat, quòd putredine quadam coaleſcat: unde in cæmentis uetuſtis exoritur, & ubi excrementa iumentorum in terra computruerunt. Mirum illud, quòd detracto halinitro è terra, ſi illa in cumu- *Sal continet oleum.* *Genera ſalis.* *Nitrum.* *Aphronitrũ.* *Halinitrum.* *Halinitrum generat.*

ſum redigatur, poſt quinque aut ſex annos copioſius fœnus reddit. Nec omnino abſurdum dici debet, ſalem ſerere. Nam, ut dixi, ſeu cumuli terræ, è quo detractum fuerit, ſub tuguriis ſeruentur, ſeu halinitrum aqua diſſolutum in cumulos terræ ſpargatur, non ſecus ac ſato tritico, poſt quinquennium copioſior fructus redditur. Sunt enim uires omnibus rebus, ut potentia tale aliquid reddãt, qualia actu prius fuerant. Quod uerò potentia eſt, ad actum etiam peruenit ui Solis: unde uermes & muſcæ in locis, in quibus manent, id relinquunt, quo ad aliorum ſimilium generationem, ac generis multiplicationem facultas ſuppeditatur. Excipitur autem hoc modo: In ciſtas perforatas plenáſque bouino equinóue fimo, aut, quod melius eſt, columbino ſtercore aqua ſuperfunditur, quæ deinde excepta conſumitur ad tertiam ſui partem, inde hæc tertia pars alteri fimo ſuperfunditur atque excoquitur, excepta denuò: demum relicta tertia pars ſub diuo poſita, concreſcit in halinitrum. Quod uerò elutum eſt, denuò alia aqua repurgatur, atque eadem ratione, quod utile eſt excipitur. Quòd ſi uoluptatis cauſa, ut inferius docebimus, halinitrum in aquam tranſierit, excocta per horam fermè aqua excipitur cochleari: cúmque primùm in pauimento gelaſcere cœperit, ab igne amota concreſcere ſinitur.

Halinitrum quomodo colligatur.

Itaque, ut ad halinitri naturam redeam, in eo tenuis pars eſt, tum in ſale aquæ & terræ immiſta, quæ dum ardet, cogit terreas partes diſſipari: ideóque ſubſilit ſal & halinitrum in igne poſitum, & crepitat. Et cùm ſocero meo igni aſſiſtenti, tegulæ peruetuſtæ fruſtum igni impoſitum eſſet, repentè crepuit, & in diuerſas partes magno impetu fragmenta proſilierunt, nemine ex adſtantibus, quod mirum fuit, læſo. Cauſa huius fuit modica, ut reor, halinitri pars (quòd tegula antiqua eſſet) illi incluſa.

Cur ſal igne crepitet.

Eadem ratione candelæ è ſepo aut cera ſalita crepitãt, uerùm cæteris longè diutius durãt. Inter ſalis genera, ſal chali ſeu alumen catina reponi ſolet, uitri non ſolùm medicamentum, ut quod ductile efficiat, ſed etiam materia. Aduehitur ex Oriente: ſed Braſauolus Ferrarieñſis affirmat ex herba fieri poſſe optimum, quæ iuxta Comum in ripa ſalſarũ aquarum exoritur. Quòd ſi, ut illi credimus, uera eſt hiſtoria, propagata herba non paruum compendium rei pecuniariæ fieret, eſſétque ars hæc admodum lucroſa. Illud ſatis conſtat, hoc ſalis ge

Cãdelæ quæ tardiſſimè abſumũtur.

Sal chali ſeu alumen catina.

lis genus fieri ex Vſnen herba arboreæ magnitudinis, ſaporis ſalſi, quam quidam exiſtimant eſſe Anthyllidis primū genus. Salis ſubſtātia tenuior eſt materia calchanti: cuius adeò ſunt uariæ ſpecies, ut illas explicare non leue ſit. Calchantum *Calchantū.* uulgus uitriolum uocat: denigrat adeò, ut ex ipſo fiat atramentum quo ſcribimus. Puluis hic cinerei coloris eſt, poſtquàm triueris, immiſſum uino uel aquæ, illicò nigerrimā efficit. *Calchantum cur adeò denigret.* Cauſa huius eſt, quòd ſuccus eſt, atq; denſus admodum, tum ex partibus conſtans tenuibus atq; exuſtis: quia ſuccus eſt, ideo reſoluitur in humidam ſubſtātiam, & hærere poteſt, nec calamo negotium faceſſit: quod non cōtingeret terreo exiſtenti, etiam ſi in puluerem tenuiſſimū redigeretur. Cùm uerò deuſtus ſit, lumen prohibet, & nigrum efficit: quia uerò ex tenuiſſimis partibus conſtat, glutinoſum minimè reddit ſcriptorium atramentū. Atq; ex his facile eſt coniicere quarū ſit uirium. Elegantius eo eſt Miſy, quod Romanum uocant *Miſy.* uitriolum: eius fumus adeò grauis ut etiam arbores ipſas necet, & ſyluas deformet: ſplendet quandoque Miſy, & aureis quaſi guttulis ſcintillat. In omni enim foſſilium genere aliquid eſt, quod ſcintillat: ut inter ſuccos Miſy, inter metalla aurum, inter lapides gemmæ & marmora, inter terras argentaria. Fit enim nitor, cùm denſa materia ab arte uel natura expolitur: at in omni genere foſſilium aliquid denſum inueniri neceſſe eſt. *In omni foſsilium genere eſt aliquid quod ſplendet.* Quæ uerò pars calchanti aut Miſy quaſi ſpuma eruitur, nec elaboratur, dicitur Cuperoſa: à Galeno autem ac cæteris antiquis, chalcitis. *Cuperoſa.* Eſt autem candida, proxima naturæ calchanti, haud ſplendida, & eiens egregiè uomitum. *Oleū uitrioli.* Exuſto calchāto aut Miſy ui ignis per uitrea uaſa oleum detrahitur acutiſſimum & calidiſſimum, quo ſi quis iam ſauciatas uerrucas tangat, abſcedent illæ. Idem guſtatum ferit linguam haud ſecus, quàm candens ferrum: eſt tamen illius uſus ad ſiccanda ulcera interiora deplorata, ubi non multum ſordida fuerint, ut in quibuſdam contingit phthoe laborantibus abſque dolore. Facit ad præſcindendos cancros, & corrupta membra, ligno oliuæ illito ex eo.

Proxima, ut dixi, ſuccis miſta reliqua metallica, ut Pyrites, Marcheſitam uocat uulgus: is cōponitur ex lapide & ſucco. *Marcheſita.* Tot habet genera ferme, quot metalla inueniuntur: dictus pyrites, quòd colliſus ignem mittat ob duritiem: eſt plerūq; argentei coloris, ſplendens, ac admodum grauis: qui ſi accē-

datur inſperſo aeri aceto, lienem prędurum colliquat, ſi quid aliud. Cauſa eſt partiũ tenuitas ac caliditas, quę lienẽ per cutim & peritoneũ ingrediens extenuat. Idem per ſe uix liqueſcit, adiecto plũbo ſoluitur, quod omnibus aridioribus metallicis contingit: cùm enim humidũ paucũ fuerit, aut aqueũ, ſine plumbo ſi in ignem mittatur, prius abſumitur quàm liqueſcat: illo adiecto, non abſumitur: quare cum concretũ ſit frigore, igni liquari neceſſe eſt. Ob id cùm aurũ argentúmue lapide continetur, ſi plumbo adiecto colliquentur, nõ perierit impenſa: ſemper enim ſi per ſe hæc ignibus cõmittantur, aliquid perit, quod uix adeò exiguum eſſe poteſt, ut non plũbi iacturam ſuperet. Eius igitur ſcilicet pyritidis aliud eſt ſterile, aliud quod metallũ continet, æs plerunq;, quod ſterile nõ eſt, argentũ etiam nonnunquam. Creditum eſt ob ſterile genus eſſe halitũ potius, quàm metallicã materiam: ſed conſtat eſſe ex metalli genere: nam cum plumbo miſtum, efficit notularũ pro typis uirgulas. Ex eius genere eſt Ciſum, medium quaſi inter pyritidẽ & Galenam. Effloreſcit ex pyritide nonnunquã ſory, melãteria & chalcitis, at ex his Miſy. Atramentum eſt melãteria, & ex uitrioli genere, ut dictũ eſt: ſed quod ex illo eſt cæruleum, mirum in modum nitet. In atramento ſutorio alumen contineri, haud obſcurum eſt. Nam ſi lutum eius aqua diluatur, concreſcit in eo alumen, & oleum atramenti odorem aluminis ſpirat. Ex pyritide & argẽto cadmiæ quoddam genus conſtat, quod uocatur Cobaltum. Hæc adeò acris eſt, ut pedes fodientium exurat: cauſa eſt calor haud paruus, ſed mediocris. Si tamen eſſet magnus, ſpontè eiiceretur, non foderetur.

Cur metallica adiecta plũbo liqueſcãt, etſi per ſe arida ſint.

Pyrites argentum quãdoq; cõtinet, ſæpius æs.

Ciſum.

Atramentũ cæruleum.

In atramẽto ſutorio alumen continetur.

Cobaltum.

Sed eſt & tepor in foſſilibus, uelut in his quæ in ualle fodiuntur uocata Ioachimica: quãuis enim natura talia frigida ſint, eruta tamen calida uidẽtur, ob bitumen aut ſulphur, aut acrem aliquem ſuccũ de natura illorũ aut calcis. Porrò Pyritidis forma nonnunquã ut teſſeræ, imò quãdoq; etiam ut cubi, uel aleæ diceres naturam cõtendiſſe cum arte. Eſt & ex eo fuluus, quem aureum uocant. Proximum ei ſtibium, coloris plũbei, ſplendido fulgore, ſquamoſum. Oleum ex eo elicitur rubrũ, acutúmq; ualde: ſulphur olet, & uim eius retinet oleũ. Ipſum Antimoniũ (nam ſic nunc uocant ſtibiũ) ob ſubſtantiæ craſſitudinem ad pauca utile. Et ut ipſum plumbi, ita pyrites æris particeps eſſe uidetur: ob quam cauſam etiã pyrites, ut dixi,

Antimoniũ.

dixi, ſplenem extenuat. Videtur enim pyrites eſſe immatura ſubſtantia æris, nõ exhalatio. Nam in Ocris montibus iuxta Tergeſtum tam longè latéq; patet pyritidis fodina, ut ſi exhalatio eſſet pyrites æris, montẽ totum æteũ eſſe oporteret.

Sed ad Cadmiam reuertor: ex ea eſt, quæ allium uſta olet, adeò fœtet, ut quę Annæbergi effoditur. Cadmia ipſa crocei plerũq; coloris eſt, & conficiẽdo ob id aurichalco aptiſſima. Inſunt & metallicis metalla, ut ſtibio quãdoq; argentũ, quod tamen ſolo igne ſeparari queat. Ipſum uerò ſtibium in uaſe excoctum tranſit in plumbi quoddã genus, quod quartũ po teſt dici. Cauſa eſt, quòd Antimoniũ ſit plũbi materia, ut æris pyrites. Sic chryſocolla ſucci genus eſt, aurum continens, à quo nomen ſumpſit. Eroſione quadam fiunt aquarũ acutarum, chryſocolla auri, & cæruleum, ſimúlq; naſcuntur, altero alterum uincẽte, plerũq; tamen cæruleo, ut autor eſt Theophraſtus: calchantum ex æris, aquæ ſtygiæ ex auripigmento. Alia igitur fiunt ex materia metallorũ, alia ex ipſis metallis: ex metallorũ materia diximus pyritidem & ſtibium: ex metallis eroſis calchantum, chalcitidem, chryſocollam, & ſtygiam aquam, miſy, ſory, taliáq;. Quæ autem erodunt, acuta partim, aut ſalſa, aut acida, nam & in artificiis hoc idem licet intueri: uerùm ſufficiet etiã ſola materia quæ erodatur: nam uerius calchantum & chalcitis ex æris materia fiunt quàm ex ære: nam ex ære, ut oſtendemus, fit potius ærugo.

Cadmia. *Antimonio quãdoq; ineſt argentum.* *Chryſocolla.*

Auripigmentũ & ipſum uidetur auri particeps eſſe, ſed im penſa ſuperat lucrum. Eius tria genera ſunt: candidum, quod Arſenicum uocatur. Sunt tamen qui illud coquant. Croceũ, quod nomen retinuit: & luridum, quod uocant Roſagallum. Hoc autem è duobus prioribus conſtat. Fit enim & arte: nec propter id quòd ſint plura genera, unum in alterius colorem tranſire prohibetur, quandoquidem iuxta caloris, & humidi multitudinẽ colores in unaquaq; ſpecie natura uel arte mutentur. Nam & igne non ſecus ac natura auripigmentũ mutatur in ſandaracham colore quidem, non autem ſubſtantia. Nihil enim prohibet ab igneo calore generari etiam ſub terra, non ut ſpeciem aut perfectum aliquid, ſed ut excrementum quoddam. Sunt autem & colores uiuaces in excrementis: tales enim etiam ab igne fiunt. Si igitur aliqua ſub terra fiunt ab igneo calore, quid prohibet etiam eadem arte fieri? Omnia tamen hæc uenena ſunt præſentanea, mitius tamen

Auripigmentum. *Arſenicum.* *Roſagallum.*

ex his croceum, quod nomẽ antiquum retinuit. Nec ſolùm hominibus uenena hæc ſunt, ſed plantis animalibusq́;. Suffitæ plantæ pereunt. Verùm & mures nõ ſolùm, ſed etiam lupi, ſi ex eo ederint, nec aquã bibere poſsint, non ſolùm moriuntur, ſed in rabiem adeò efferantur, ut ſui generis animalia inuadant: & quæcunq; momorderint, in eandẽ rabiẽ incidant, ut totũ genus breui pereat: cuius rei quandoq; feci experimentũ. Sed tamẽ periculoſum eſt, ne etiam cicurata per das & innoxia animalia, & ne aqua inuẽta fruſtreris. Verùm parua re, ſi bene cedat, domũ muribus plenã expurgabis. In lupis difficilius eſt, cùm aquã celerius inueniãt. Sed nec his ſolùm uenenum eſt, ſed auro argentoq́; auripigmentũ, & reliqua ſicca, ut ſtibium, ærugo, ſulphur, contraria ratione qua plumbum illis eſt ſalutare: nam humidũ illorum abſumũt, ut nõ poſsint bene liquari: uerùm agẽte igne, cùm nõ ſit quod reſiſtat illius ſiccitati, uritur metalli ſubſtãtia, & in fumũ trãſit. Itaq; celerius æs abſumunt auro & argento, ſed tamen & hæc immiſta pinguedine ſua euaneſcere cogunt. Cùm enim pinguem partem habeãt quæ ardet intus metallis immiſta, proprium humidum metalli in fumum agunt: quo abſumpto, metallum & ipſum euaneſcit, quod non niſi eo humido conſtat: ut enim arborum nodi magni non uruntur per ſe, adiunctis lignis ſocietate ardent: ita humidum auri & argenti, quod per ſe uri non eſt aptum, addito auripigmento, ſulphure ac talibus, ardet & conſumitur. Ex horum igitur genere eſt quòd monetam decorticat, non ſecus ac ſerpens ſolet corticem amittere, manente imagine.

Modus mures necandi & lupos.

Metallica ſicca auro & argento ſunt uenenũ ſi cũ his liquentur.

Moneta decorticari poteſt.

Redeo ad Chryſocollã, quam Boracem nunc dicunt: eius eſt genus factitium, quod alumine ſciſſo & Ammoniaco ſale fieri ſolet. Exiſtimat Galenus etiam urina pueri in ęreo mortario aſsiduè agitata ſub caniculæ ortu confici poſſe. Colos factitiæ croceus, ſplendens: utuntur aurifices ad auri fruſta iungenda, inde inditum nomen. At cæruleus uel cyaneus lapis, quem Lazuli uocant noſtri, pulcherrimus eſt, cœli colore intermicantibus aureis maculis. Inde è rei natura mira occaſio artifici data dum cælatur: aurum ornat, ueſtes uel ſidera refert. Oportet autem eligere aptum & bene diſtinctum, cælareq́; figuram ſculpturæ ſimilem, nõ cauam. Sandaracha eſt, quam uulgus uocat auripigmentum rubeum, ſed auripigmẽtum nõ eſt, ſulphureum quid olet, & exterius crocea,

Cryſocolla quo fiat.

Lapis Lazuli.

Sãdaracha.

non ſplendens,intus rubra,ſplendida , odor tamen non eſt admodum ingratus: exterioris coloris ſimilitudine croceo admiſtam auripigmento uendunt.Syderea ,quam Manganenſem Itali uocant , terra eſt repurgando nitro aptiſsima, illud tingens cæruleo colore. Eſt alia etiam quæ ſic uitium tingit cærulei coloris , quam Zapheram quidam appellant. Eſt & metallici generis terra uiridis,quam Itali Azurrum uiride uocāt,nos chlorogeā.Naſcitur in fodinis æris & argenti feracibus,unde ueriſimile eſt ex halitu fieri æris ac argēti: ſplēdet,& ob id cæruleo lapidi perſimilis,ſed nō tamē adeò utilis ad opera. Nam cærulei lapidis colos, nec igne nec aqua uitiatur,nec uix ulla uetuſtate.Vnde illi honos & pretiū. Cauſa eſt quòd dēſiſsimus ſit,& tenuiſsimæ ſubſtātiæ.Vnde modica quantitas tabulæ magnæ ſatisfacit,uelut & de auro & argento dicemus.Cauſa tenuitatis ac denſitatis,diuturna coctio & ſeparatio partium inutiliū. Ob hanc cauſam pſeudocæruleę honos nullus fermè:hęc ex Hiſpaniis aduehitur, ſed longè cæruleo lapide inferior : quòd nō tam tenuis nec denſa,ob id plus exigitur in opere,nec uetuſtati aut ignibus uel aquæ ſuſtinendæ par uis. Verùm chlorogeæ adhuc honos eſt,quoniam non uicaria,ſed principali uice fungitur.

Syderea. Cærulea. Chlorogea. Color ex læ- ꝁulo igni & aqua et uetuſtati haud obno- xius. Pſeudocæ- rulea.

Sunt & terræ miſtæ metallis, ut Galena , quam Ocriam uocant Itali, plumbo & terra conſtat: materia eſt plumbi haud perfecti proculdubio , atque ideo liquandis metallis aptiſsima, tū maximè cùm ex matrice ſunt eruendi. Eſt autem lapis cum metallo iunctus matrix.Nam pleraque nobiliora metalla in lapidoſa materia iacēt,quam matricem nuncupare liceat.

Galena. Matrix.

Verùm inter metallica nullū excellētius argento uiuo inuenire licet,ſolerti induſtria ubi oriatur depræhendūt.Menſib.Aprilis ac Maii ſub aurora ſereno cœlo in montibus ſpectant aſcendentes uapores,ac ueluti nebulam,non altius ſe attollentem,ſed humillimam ac quaſi hęrentem terræ.Quò fit ut cōiectores argenti uiui ibi ſedem aſſequantur.Grauiſſimum eſt ac tenuiſsimū, quæ duo cùm etiam auro conuenirent,ſperabant quidam ex uno alterū confici poſſe. Nempe non ſolum inter metalla , ſed inter omnia quod ſciam huc uſq; aurum ſolum in eo mergitur ac deſcendit , cùm cætera ſupernatent.Idem uiuū argentū cùm aurum combiberit ſeu etiam per ſe corium ceruinū, quod craſsiſsimū eſt,penetrat.

Argentum uiuum quomodo inueniatur. Aurū ſolū in argēto uiuo mergitur. Argentum uiuum corium ceruinum trāſit.

Modus ſeligendi aurũ quod in fragmentis eſt

Hoc enim modo aurum ſeligunt: calefaciunt argentum uiuum, atq; ei imponunt ueſtium fragmenta inaurata, aut alia quæ aurum continent, &, ut dixi, breui aurum ipſum ab argento uiuo abſorbetur, inde exprimitur argentum uiuũ corio, manet autem in imo: quod modico igne colliquatum concreſcit. Sunt & alii modi aurum colligendi, ſed non ſine acutis aquis, aut ſulphure, & opera haud leui. Oleum corium non tranſit adeò celeriter, ut uideatur argentũ uiuum etiam oleo eſſe tenuius. Erodit omnia metallica uaſa, æs, argentũ, plumbũ perforat: unde ligneis uaſculis tutius quàm metallicis cõmittitur. Incredibile eſt dictu, ſed tamen quod quiſq;, ut ego feci, poteſt experiri. Narrabat mihi hoc Hieronymus Gemmarius ab oculis dictus, ſed fidem nõ poteram adhibere citra experimentũ. Itaq; hoc etiam aurũ argento uiuo illitum, fragilius euadit oui cortice, ut etiã rimas cõtrahat per ſe, nec abſimile redditur cæmẽto uel molliſsimo. Cùm uerò in aureo coronato expertus eſſem, totum in plurima fruſta perfregi: quamobrem qui annulos aureos geſtant, diligenter cauere decet ne argento uiuo coinquinentur. Sola enim umbra illius metalla obnoxia reddit, ſed tamen aurum magis longè argento. Cauſam huius eſſe neceſſe eſt, quòd ſubtilitate ſua intus penetrat, & frigidirate cogit, unde friabile redditur. Oſtendit hoc aquæ frigiditas in chalybe, nam in ea frequenter extinctus adeò fragilis redditur, tum maximè ſi aqua ſit frigidiſsima, ut ſponte rumpatur. Eſſe uerò frigidiſſimum argentum uiuum, tactus oſtendit. Vnde Mauri, & qui in Africa habitant, ſummis illis caloribus requiem quærentes, uas lapideum ligneumúe argẽto uiuo replent, cui coriũ ſuperponunt, atq; corio inde incubant. Quod etiam ferro experimentum ſi fiat, conducet. Sed cur quaſi ſolum aurum frangitur, ac maximè inter metalla? Quia ipſum etiam ſolũ, ut infrà oſtendemus, expers eſt pinguedinis craſsioris: illius enim humidum eſt tenuiſsimũ: quod autem tenuiſsimũ eſt & minimè pingue, facillimè gelaſcit. Oleũ enim & pinguia omnia concreſcunt quidẽ, ſed minimè congelantur. Et ideo quia aquam in glaciem uertere ſtudent, coquũt eam, ut tenuior facta facilius congeletur. Frigus igitur argẽti uiui cùm ſolida penetrare ſoleat (ſubſtantia enim caret) humidũ auri congelat. Ideoq; aurũ admodũ fit fragile. Omne enim quod cõgelatur, etiã fragile fit. Indicio ſunt glacies, ligna, piſces, adeò

Argentũ uiuum omnia metallica uaſa perforat.

Aurum argento uiuo illitũ per ſe frangitur.

Mauri quomodo refrigeratione aſſequãtur.

Hominibus ob gelu ar-

adeò ut in uehementibus frigoribus congelati artus integri ab hominibus ipſis deciderint. Sed ad rem reuertar. Ob grauitaté argentũ uiuũ in unũ coit, petit enim imum: hoc auté plerunq; unũ eſt, ob id etiã in unũ coit. Coit & alia ratione: nam humidũ eſt atq; pingue, hocq; dum mouetur in uia relinquit, unde ea facilior ac pronior tranſitus, ob quẽ in unũ, & in unam etiam ſedẽ fertur. Quia uerò graue & rotundũ, quacũq; ex cauſa & celerrimè illud ferri neceſſe eſt: unde uix quieſcit, inde nomen ei inditum. Eſt igitur argentũ uiuũ qua ſi metallum nõ concretum: ut igitur metallũ ad argentũ uiuum, ſic ad aquam glacies: & ut non antè glacies euaneſcit quàm diſſoluatur, ita nec metalla antequã liqueſcant. Sed argẽtũ uiuum celerrimè, cùm ſit ſpontè ut aqua liquidũ, euaneſcit: ut uerò aqua dũ euaneſcit, uelut in diſtillationibus, frigore denuò cõcreſcit, ita argentũ uiuũ poſt quàm igne euanuerit, hæret tectis & laquearibus: utq; argentũ uiuũ & metalla minore indigent frigore quàm aqua & glacies, nã metallo ſufficit ne immodica caliditate impediať ut cõcreſcat, aquæ ut gelu concipiat immodica frigiditate eſt opus, ita aquę ut euaneſcat minor calor eſt neceſſari⁹, q̃ argẽto uiuo.

tus deciderunt.

Cur argentum uiuũ in unum coeat ſpontè.

Argẽti uiui & aqua cõparatio, & quadruplex ſimilitudo.

Eſt ergo argentum uiuũ, aqua quædam denſata, non calore, nam nõ cogitur: nec frigore, eſſet enim lapis uel metallũ: ſed tenuiſsima parte ac puriſsima terrea, quo fit ut grauiſsimum ſit, frigidiſsimũ, ſplendẽs, ac liquidum: miſtum eſt auté potius quàm concretum, cùm, ut dixi, liquidum ſit.

Quid ſit argentũ uiuũ.

Simile eſt igitur aquæ argentum uiuum quatuor modis: utrunq; frigidiſsimum, & cùm euanuerit ob calorẽ, frigore ad ſe redit. Fluit ad decliuia utrunq;, & in rotundam formã coeunt ambo, dum ſiccum refugiunt. Cauſa uerò, cur in puluere atq; etiam in ſicco rotũda euadũt argentum uiuũ & aqua, eſt, quoniam refugiunt contactum ſicci: at in nulla parte minore poteſt corpus aliud tangere, quàm in puncto: igitur argentum uiuum & aqua conantur ſiccũ in puncto tangere: hoc autem manifeſtè contingit, ſi rotunda euadant: nam ſphæra planum in ſolo puncto tangit: igitur partes aquæ & argenti uiui dum ſuper puluerulentam tabulam ſparguntur, rotundæ euadent. Sed cùm magnæ moles non id efficiant, nec in conũ pronum formentur, ſignum eſt eam rotunditatem in qua extrema à latere pendent, & graue præter rationem ſuſtinetur, ab humido tenaci contineri: atque ideo cùm

Cauſa cur aqua & argentum uiuum ob ſiccum fiunt rotunda.

argentum uiuũ in maiores orbes coeat aqua,atq; etiam grauius ſit,tenaciſsimũ eſſe neceſſe eſt.Spargitur etiã ſi quid aliud,& oleo tenuius hærẽtibus partibus, quod eſt tenacitatis argumentũ.Quòd igitur in orbẽ coeat argentũ uiuũ,facit odiũ ſicci:quòd manere poſsit,tenacitas.Atq; ob id longè minus aquę partes eam rotunditatẽ ſeruãt,quòd etiã longè minus tenax ſit aqua quàm argentũ uiuũ.Cùm uerò parum differant aqua & argentũ uiuũ,cõſimilisq; ſint naturæ, ob id mõtes in quib⁹ oritur,& uirẽt pulchrè,& fontibus ſcatent.Tenacitate autẽ aurũ & reliqua metalla fœdat:aut ſaltẽ,ſi mitiore uti nomine placet, dealbat, adeoq; ut ſeipſum uelut gauia prodat.Operæpretiũ autem eſſe duco, ut hiſtoriam narrẽ eorũ quæ mihi contigerunt, poſtquàm denuò in patriã è gymnaſio reuerſus ſum. Medebar in domo Nigrorum:hi erant armorũ fabri,non quidem uulgariũ,ſed quæ à regibus expeterentur.Ibi fortè cùm uerſarer,cõtigit ut annulum,quem in indice digito geſtabam hyacintho decorũ, ſæpius album factum uiderẽ:quod animaduertens,nec cauſam intelligens,ſuſpicionem iniecerat,ne ab aliquo uenenũ accepiſſem: memineram enim non tractaſſe talia. Sed nullũ inimicum tunc mihi eſſe perſuadebam:nec æmulatio quamuis maxima, in urbe noſtra eò progreditur, ut ad perniciem tendat,ſed calumniis,ſuſpicionibus,infamia,iudiciisq; falſis homines proſequuntur: eſtq; hoc in ciuitate noſtra optimũ, ad necem ob ſolam inuidiam non ſæuire. Itaq; dũ hæc mecũ uerſo,animaduerto maculã hãc ſola aqua elui. Inde mecũ reuoluẽs cauſam, ſuſpicabar aliquem è meis ægris argentum uiuum aut ſublimatũ hauſiſſe.Interim dum hęc cogito, animaduerto me è domo illa egredientem annulum habere dealbatum.Mentẽ adhibeo diligentius,audio à puero meo argentũ uiuum ea in domo muris hęrere:tandẽ cognoui,diligenter rem obſeruans,aurum ex ſolo tranſitu eius domus in qua caſsides, galeæ,cæteraq; ornamenta equitum inaurãtur,fœdari.Id toties obſeruaui, ut iam dubitare de hac re minimè poſsim. Sed unum occurrit, dubium tamen in hac re, quòd cùm quinque annulos in manibus haberem,unus tantùm aut quandoque duo fœdabantur : hi ambo in indice, alter dextræ,alter ſiniſtræ manus .Cauſa, ut reor,erat,quòd hi in ſuprema parte manus erant, & à nullo tegebantur, unde grauem uaporem deſcendentem excipiebant : reliqui qui

Argentum uiuum tenaciſsimum.

Loca in quibus abũdat uiuum argentum uirent, & aquis abundant.

Argentũ uiuum aurũ fœdat.

qui in minimis erant digitis, ab aliis digitis tegebantur. Po-
tuit & alia eſſe cauſa, quoniam ſcilicet qui in indice erat an-
nuli, è puro erant auro: qui in aliis digitis, Smalto eſſent ela
borati. Itaq; cõſtat, argentum uiuum tenuiſſimæ eſſe ſubſtã-
tiæ: & eos qui ubi elaboratur uerſantur, obnoxios eſſe his
morbis qui per ipſum creantur: uapor enim ille tenuis per
nares trahitur ad cerebrum, creatq́ue tremorem reſolutio-
nemq́ue tum etiam ad pulmones, efficitq́ue phthoem. Hoc
ego argumento depræhendi, quòd plurimos uidi qui argẽ-
tum uiuum tractabant, dico fermè centũ, tabidos factos au-
rifabros, capulosq; enſium auro ornantes, & eos præcipuè,
ut reor, qui æruginem aliaq; medicamenta metallica miſce-
rent. Nam qui robuſtius pectus habebant, reſolutis neruis
facti ſunt paralytici: & alii tremuli, neruos ingrediente me-
tallico uapore. Conſtat autem, poſtquàm reſoluuntur ner-
ui, antequàm exiccentur, illos potius refrigerari quàm exic
cari, atq; id iure merito: metallica enim omnia frigida ſunt,
nec niſi ui ignis exacuuntur. Ignis autem uis non tam breui
imprimit, ut ex frigido in calidum fiat tranſmutatio, niſi mu
tata ſubſtantia. Ob hoc igitur manifeſtum, quàm periculo-
ſum ſit tractare argentum uiuum, maximè cum igne, aut per
loca illa tranſire ubi tractatur: hærent enim muris granula
eius, & ſubito ingreſſu aurum fœdatur: malaq́ue maxima, &
à quibus uix quiſquam curatur, adducere ſolet. Vnde etiam
mulieres quę eo aut ſublimato utuntur, refrigerato cerebro
dentes amittunt: qui uerò relinquuntur, ſcabri fiũt ac nigri.
Pectus uerò conſtringitur, anhelitusq́ue fœtidus efficitũr.
Narrant in oſſe caluariæ mulieris quæ iam biennio ex capi-
tis dolore mortua fuerat, nec quicquam agentibus medicis,
inuentum argentum uiuum pondere duarum unciarũ. Neq;
meçdepol tam mirum quàm uidetur: colligitur enim ſenſim
in cerebro, cùm quotidie fuco uteretur, ob humidum quod
ſicco cogitur. Ea igitur eſt uis argenti uiui, ut in ſubtiliſſimũ
halitum tranſeat. Et neq; mirum fiet, ſi qui deuorauerit an-
nulos, inficiat ſpiritu, atque ex hoc argumento deprændenda
tur. Videtur autem, quoniam facilè fluit, & quia neruos la-
befactat, poteſtate humidum potius quàm ſiccum, actu au-
tem tale omnino eſt. Firmatur his omnibus quę illius humi-
dum abſumunt: nam ſi quoniam humidum ſit, ac tenue, ob
id fluit, ab his omnibus firmabitur quæ humidũ illud tenue
ſiccabunt.

Argenti uiui tractatio quot morbos ciet.

Tribus modis argentũ uiuum firmari pōt.

ſiccabunt. Firmabitur ergo ab aſtringentibus,tum etiã terrenis,modò ea intus penetrẽt. Nõ igitur difficulter ſiſtitur, quia in argentũ, ſi ſiſteretur, trãſiret: ſed quoniã difficile eſt inuenire rem adeò tenuem, ut illi per totũ immiſceatur. Ergo ſulphure cogitur,nam humidũ illius tenuiſſimũ urit. Cogitur & ſubſtantia metallorũ; cùm eam cõbiberit, & fumo: nam cogitur à quibuſdã, à quibuſdam etiã tenacitate cohibetur. Quò fit ut nihil mirũ ſit,herbarũ & ſi ſuccis firmetur. Sed nihilo melius euadet. Eadẽ fermè ratione & à ſaliua,ob tenacitatẽ,fluere prohibetur. Cùm enim,ut diximus, ipſum per ſe ſolum ſit tenax,quid mirũ ſi ab alia re tenaci cohibeatur? Sed aliud eſt cogi,aliud à motu cohiberi: quicquid enim cogitur,à motu cohibetur: nõ quicquid à motu cohibetur, ſtatim cogitur. Cogi dico, cùm durũ euadit: uixq; hoc abſq; ſulphuris aut alterius corporis miſtione fit. Sed cohibetur facile, quandoquidẽ,ut dixi,à ſola ſaliua id fiat. Igitur ob immẽſum frigus, & põdus,& erodẽdi uim, arbores necat: tardè,& nõ ſecurè,ſi ad medullã nõ perueniat: celerrimè & tutò,cùm ad eam peruenerit. Idẽ muſcas, pulices,cimices,inſectaq; omnia maximè cum ſapone nigro perimit. Sunt qui negẽt ipſum & miniũ in Oriente olim inuẽta. In Elbógano Bohemiæ Scõbachi uena miniĩ inuẽta eſt. Sed quòd olim illi fuit pretiũ & authoritas,ſupplẽte cinnabari factitiã deceſſit. Eſt & Cinnabaris alia quæ naſcitur, cuius nunc meminiſſe haud opus eſt. Sed Miniũ Sãdarachæ perſimile eſt,nec ab ea differt, niſi quòd argentũ uiuũ excutit & ſpontè & magis etiam igne excalefactum, quod etiam ſi non ſeparetur, rurſum combibit, Sandaracha argentum uiuum non mittente. At qualis ſit Sandaracha, ſuperius diximus. Illud etiam de argẽto uiuo meminiſſe uelim,quòd uitreo uaſe uel lapideo concluſum, ſi non poſſit reſpirare, non ſecus ac pyrius pulmis,eadem ratione tamen igni admotum uehementiori uas diſrumpit, at tenui calore commouet. Vnde immiſſo uaſe quod argentum uiuum in ſe contineat animali feruenti, animal mouetur: inde admiratio cauſam ignorantibus.

Quibus rebus argentum uiuum ſiſtitur.

Quo argentum uiuũ à ſaliua extinguatur.

Argentũ uiuum immiſſum arboribus eas necat.

Argentum uiuum occidit omnia inſecta.

Minium.

Argentum uiuum excalefactũ uaſa frangit.

Hactenus itaque de nobilioribus metallicis, quæ natura profert: nunc uerò quantũ ualeat ars naturam imitando uideamus, Nam & ars habet ſua metallica, & metalla etiam, necnon lapides, ut myrrhina, de quibus iam actũ eſt. Ergo metallica ſunt factitia, Cinnabaris, argentum ſublimatum,

præcip

præcipitatum, pſoricum, ſmaltum, recrementum, lapis diphryges, cadmia, pompholyx, ſpodos, æris flos, tum ſquama, ærugo, uermicularis, ſtomoma, ferrugo, cæruleum, ceruſſa, ſandix, ochra, plumbago, argenti ſpuma, purpurina, uitrum. Cinnabaris ſeu cinabrium: ſulphur in ollam pone, liqua, duplum adde argenti uiui, perpetuò miſce ſuppoſito igne donec argenti uiui nulla ſpecies appareat, inde refrigerari permitte. Denuò uerò excoques, & ſenſim uſquequò non ſtrideat: tunc uerò ignibus auctis eodum coquere expedit, donec ruber fumus exierit. Facit ad ſcribendũ ac pingendum rubro colore, cinnabarimque natiuam æmulatur. *Cinabriũ.*

Argentum ſublimatur hoc modo: de uiuo loquor, nec pudet nomine barbaro uti: ſed ſi libet Latinè proferre, nõ tamen adeò clarè, excoctũ argentum uocetur. Argentũ uiuũ & ſutorium atramentum in mortarium pari pondere conijce, & aceto albo acerrimo eouſq; miſce, donec argentum uiuum uideri deſierit, inde uitreo uaſe luto oblito excoque donec concreſcat. Si quid ſubterfugerit nec coeat, iterum in mortario addito aceto terito, & denuò excoquito. *Argentum ſublimatũ.*

Argentum coctum rubrum ſic fit, uocant præcipitatum. Alumen, calchantum æquis portionibus ſumito, quibus adde ſalis dimidio plus altero eorum, diſtilla hoc totum cum uitreis uaſis: huius aquæ pondo unum, argenti autem uiui tria in uas uitreum pone, inde diſtilla: & auctis ignibus perſeuera eouſq; donec fumus & uas rubeſcãt, nec aquæ quicquam ſuperſit: demum fracto uaſe collige argentum uiuum, quod coire iam uidebis inſtar lapidis: hoc tenuiſſimè terito in porphyritide tabula, & denuò excoque ac diſtilla, donec ſiccetur in uaſe uitreo: rurſus fracto uaſe materiam quæ ſupereſt collige, ac denuò tere in tabula eadẽ ſubtiliſſimè: pòſt ipſum in æneo uaſe repone, ſuppoſitoque igne ualido, cum æneo baculo miſce ac agita per ſpatium horarum duarum, donec ſplendorem fermè ac rubedinẽ minii acquirat: tuncq; exceptum ſerua uitreis uaſis. Vt uerò hoc inter omnia quæ citra dolorem carnes erodunt, & ſiccant putreſcentia ulcera, ſi ritè factum fuerit, eſt præſtantiſſimum, nec ulli alii uſui eſt quòd ſciam: ita argento excocto ad fucum utuntur, dealbat enim, & ſplendorem addit mulierum uultibus: ſed dentes elidit, & fœtorem gignit oris. Cęterùm ad argenti uſum, & aurifabrorum artem, in non paucis conducit. *Præcipitatũ.*

Vert

Auripigmẽtum coctũ. Vertunt colorem pleraque metallica uel ſolo igne:ut auripigmentum, quod ſubcitrini coloris eſt, in uitreo uaſe excoctum donec adhæreat uaſi, rubeſcit, & uires præcipitati ſuſcipit, nec tantò inferiores, quantò facilitate conficiendi utilius eſt. *Pſoricum.* Pſoricum ex duabus partibus chalcitidis, & una cadmiæ, uel ſpumæ argenti conſtat. Miſcentur, additoq; aceto candido acri teruntur, inde ſepelitur Caniculæ tẽpore fimo equino quadraginta diebus: erutũ teſta noua ſubiectis carbonibus torretur, donec rubeſcat. *Smaltum.* Smaltũ uitri genus eſt, quo aureæ cauitates implentur, uariato colore, uenuſtate eximia: colores omnis generis recipit, ſplendetq; optimũ, & cui par non eſt fit alumine & calchanto & lapidoſo ſale: *Recremẽtũ.* alii uitro colores miſcent. Recrementum eſt quod à metallo dum excoquitur detrahitur, ſpumam uulgus uocat: uires & materiam retinet metalli cuius eſt: ob id argenteũ & aureum denuò excoqui ſolet, ne quicquam hominum auaritię pereat. *Lapis.* Quod uerò non liqueſcit metallo liquato, lapis eſt: retinet & hic metalli quippiam ac uires: ſed in nobilioribus metallis tunditur lapis diligenter atque excoquitur. *Diphryges.* Diphryges fit dum lapis qui cum ære iunctus erat uritur: eſt autem ſaporis ærei, ut par eſt. Cæruleum colorẽ aut æris aqua inſperſus contrahit: quòd ſi non aſpergatur, purpureus eſt aut ſubniger. *Cadmia.* Cadmiã diximus eſſe natiuam, ſed etiam fit dum metallum excoquitur hærens fornaci ut botrus. Optima ex pyritide cæruleo dum eſt in fruſtis, eſt candida, & quæ cùm teritur eſt candidiſſima, quoniam ex argento uel etiam ex auro fit. *Põpholyx ſeu tutia.* Pompholyx adhæret ut bulla dum metallum excoquitur, ſimillima lanarum pẽniculis. Parietibus licet hæreat, poſterior tamen eſt cadmia: candida eſt, cùm teritur maximè: Tutia uocatur à uulgaribus. Sed & Tutiæ appellatione intelligunt Spodon, quandoquidẽ inter Spodon & Põpholygem haud multum interſit, cùm Pompholygis ſpecies ferme ſit Spodon, aut eius uice fungatur: nam Spodon ignobilior eſt Pompholyx, utraq; ad medicamenta ocularia utilis. *Spodos.* Eſt Spodos quod hæret parietibus fornacum ſecundis, in quibus metalla ſeparantur, concreſcitq; fumo auri, argenti ac plumbi terræ miſto, unde impurior redditur Pompholyge ac debilior: non enim ut Cadmia uel Pompholyx ex fumo & prima materia metallorum, quæ & ipſa eſt metallica, ſed ex ſolo fumo & puluere haud metalli participe concreſcit:

ſcit:unde Cadmia & Pompholyx iuxta fodinas ſolùm in for nacibus, Spodos uerò in urbibus plerunque inuenitur. Flos æris fit, aqua ſuper æs, dum ex prima fornace ignitum eruitur, affuſa. Dum enim cogitur, expuit granula quædã æri ſimillima, ſed tamen quæ trita in puluerem facillimè redigantur. Squama uerò ab ære deciditur, dũ malleis percutitur: qđ uerò eodẽ modo à ferro excidit, uocatur Stomoma, d eſt, ferri ſquama. Aerugo fit caſu pauca, plurima uerò ſic: Aereum uas deterſum alteri uaſi uelut operculum imponito, in ipſum autem uas inferius, quod etiam poteſt eſſe lapideũ uel ligneũ aut ferreum, acetum acerrimum impone, in decẽ diebus è fundo ærei uaſis, quod uelut operculũ impoſuiſti, optimam detrahes æruginem. Colligitur autem multa è uaſis amplioribus pluribusq́;, ac iterato opere. Et ut ex ære ærugo, ita ex ferro ferrugo colligitur: & ut ærugo non ſolùm aſtringit, ſiccat, ſed etiã erodit: ita ferrugo aſtringit & ſiccat uehementius ærugine, eroſionis expers. Nã in ærugine partes ſunt tenues atque acres ob calorem, in ferrugine nec calidum quicquã, nec tenue: quamobrẽ neq; colos uenuſtus. *Aeris flos.* *Aeris ſquama.* *Ferri ſquama.* *Aerugo.* *Ferrugo.*

Manifeſtum eſt igitur, in his metallicis quæ igne conſtituuntur, colorem ineſſe ſubtiliori ſubſtantiæ ſi non ſit niger: cumq́; tenuis ſubſtantia craſſæ haud poſſit immiſceri, niſi naturæ beneficio, ut demonſtratum eſt, omnẽ colorem nigro excepto eſſe deciduũ. At niger poteſt cõſiſtere, cùm ſit priuatio luminis quæ in terreo cõſiſtit. Igitur ærugini uermicularis proxima eſt. Cũ enim aceti albi partẽ ſumpſeris, atq; urinę ueteris duplũ, miſcuerisq́; in uaſe ęris Cyprii, agitaueriſq́; piſtillo tandiu, donec ſubſtantiã quandam tenaciorem ſuſceperint, inde addideris ſalis & aluminis partem ex ſingulis uigeſimãquartã, in Sole uerò XL. diebus, dum caniculæ ſidus torret terras, perpetuò miſcendo agitandoque permiſeris, uermicularẽ habebis ab initio mellis habentẽ craſſitudinẽ, æruginis autẽ colorẽ, ſed longè ſplendidiorẽ: detracta uerò è uaſe, atq; tabulæ impoſita, formataq́; in uermiculorum ſimilitudinem, unde nomen ſumpſit, etiam æruginis ſubſtantiam acquiret. Cæruleũ fit ſic: In quernũ uas aceti acerrimi pondo tria infunde, ſed prius in eo ſalis Ammoniaci qualiſcunq; unciæ quadrantẽ diſſolue, inde bracteas tenues argẽti undiq; perforatas paruis foraminibus, ac uiuo argẽto oblitas baculo innecte, ipſum baculum ita ſuſpende ſuper uas *Metallica igne conſtituta non retinẽt colores præter nigrum.* *Vermicularu.* *Caruleum.*

ne mult

ne multũ abſit ab aceto,nec tamen tangat illud:inde omnia fimo equino contege calidiore:poſt x x.dies ex argento cæruleum detrahes,inde repone rurſus:& ſi opus eſt, argento obline argenti bracteas:& poſt alios x x. dies quod collectũ cærulei fuerit, erades: repete hoc ſæpius:tandẽ quicquid ex cæruleo collectũ fuerit in uas prius argẽti ſpuma,lithargyriũ uocãt, oblitũ cõiice, & paululũ torreto : inde refrigeratũ fontis aqua eluito,ut puluis abſcedat,ſiccatoq; in Sole.

Ceruſſa. Ceruſſa fit iniecto aceto acri in uas,inde ſarmenta impone,ſarmentis plumbi tenues bracteas pondo unius. Sepeli in fimo equino,poſt x x v.dies colliges ceruſſam:uel ſi diligentior cuſtos eſſe uolueris, poſt primos x. dies eradito,& reponito rurſus,ac ter repetito. Aliud genus fuco aptiſſimũ candidiſſimumque uehitur ex Hiſpania.In urinam bracteas pone tenues è plumbo candido , hoc autem nos uocamus ſtannum, & diſtilla urinam totam, interim plumbum tranſit in ceruſſam,ſiccatur,teritur,cribratur.

Sandix. E ceruſſa ſandix fit coloris rubicundi uenuſtiſſimi. Ceruſſam igitur in ferream patinã pone, agitaq; iuxta ignem tandiu donec rubeſcat ac ſplendeat. Manifeſtum eſt igitur, *Ochra.* ex optima ceruſſa optimam ſandicem fieri oportere.Ochra, id eſt,pallida naſcitur uelut & Sandix:unde Virgilius,

Sponte ſua ſandix paſcentes ueſtiet agnos.

Sed nos eam quæ arte fit docemus.Itaq; plumbum nigrum tandiu in uaſe excoquito donec calorẽ ochræ cõtraxerit:natiuæ autem ochræ colos eſt flãmeus.Fit & ex rubrica ochra, *Lithargyriũ.* dum uaſe fimo oblito torretur.Argenti ſpuma,quam uocamus lithargyriũ,fit dum ab argento plumbũ ſeparatur,eſtq; plumbum impurum:atque ex utroque,ideo uiciſſim in alterum tranſitus eſt:retinet tamen argenti quandã uim,& quę *Plumbago.* colore eſt flauo,aurea ob id appellatur.Plumbago & ipſa ex plumbo fit:nam plumbum cùm uexatur ignibus,in hęc duo tranſit,præſertim argento iunctum, argenti ſpumam atque plumbaginem.Aliquantulum ſplendet plumbago,cæterum argenti ſpumæ exterius ſimilis,infima parte colore cinereo, media miſto:cùm in puluerem redigitur,rutila quaſi euadit.

Purpurina. Purpurina coloris eſt fului , aurumque imitatur , ſi optima fuerit:hoc ſolo differt,quòd nõ reſiſtit iniuriis cœli,nec diuturna admodum eſt. Conſtat autem ex plumbi albi argentiq; uiui paribus portionibus : ſalis rurſus ammoniaci & ſulphuris

phuris paribus iterum inter ſe portionibus, ſed quæ ſint prio rum ſextantes aut quadrantes. Sal & ſulphur ſubtiliter terun tur, plumbum album & argentum uiuum miſcentur, nam plumbum album tenuiſſima in folia redactum eſſe oportet: miſcentur omnia in uitreo uaſe, diſtillatóque: & quod in imo remanſerit, purpurina uocatur.

Omnis metallica materia quæ arte conſtat, duabus ex par tibus componitur: altera quidem tenui & ignea, quæ ple- runque urit, & coloris egregii eſt: altera terrea, quæ immo- dicè ſiccat: tota uerò ut eſt compoſita metallis mutandis conducit: igitur metallica factitia ad tres uſus parantur, ad medelam humani corporis, ad picturam, & adulteranda me- talla gemmáſue: addi poteſt quartum, quod præter propo- ſitum eſt, ſcilicet ad uenena. *Tres utilitates metallicorum arte cõſtantium.*

Succedit omnibus his maiore miraculo uitrum, artis opus tale, ut gemmæ naturæ, atq; ob id mirum, quòd cùm omnes illæ ſeorſum, candidum, cæruleum, nigrum, purpureum, ui- ride, uitrum ſimul hæc obtineat. Memini me uidiſſe olim ſplendore ac colorum uarietate tenacitatéq; adeò elegans, ut cælatum imitaretur Achatem. Miro ingenio, nunc candi- do adeò ſubtiliter ac ordinatè diſtinguitur, ut dicere poſſis non facilius aut ſubtilius ceram elaborari poſſe. Vnicum hoc eſt fragilitatis humanæ exemplum, quod inter cæteros non ſolùm oculis, ſed mente, Principes perpetuò debent contem plari: uerùm fragilior eſt longè uitro uita humana, atque tan tò, quantò res quæ ſponte frangitur, ea quæ non niſi alieno impetu. Fiunt ex eo organa uocata, inſtrumenta muſicæ, ſuaui admodum uoce, & quæ faſtum pulchritudine humani regni oſtendant. Hinc colores iucundi, uox dulciſona, ſplen- dor gratus, omnia leui caſu momento pereuntia. Conſtat uitrum ex tribus lapidibus, ſcilicet lucidis, uel arena, ſale cha- li, & ſyderea: horum memini ſuperius naturam recitaſſe. *Vitrum.* *Vitri compoſitio.*

Trita hæc omnia magno igni mandantur in uaſis, coguntúrque ui ignis in uitrum, quod extra- ctum denuò uaſis minoribus in fornace excoquitur & elaboratur. Sed iam his relictis, quæ uel arte con- ſtant, uel imperfecta ſunt, ad perfectiora tranſ- eamus.

tarum numerum quis exiſtimabit?ut Sol aurum, Luna argentum, Mercurius electrum, Mars ferrum, Saturnus plumbum, Venus æs, Cyprium uerò æs accipiat Iupiter. Sed melius eſt ut ſic diſtinguamus: Metallum omne aut perfectum, molle, purum, & ſic eſt aurum: uel purum, ſed durum, & ſic eſt argentum: uel durum & impurum, & ſic eſt ferrum: uel molle & impurum, & ſic plumbũ. Sed electrum ex auro & argento conſtat. Aes cyprium ex ære ac ferro, unde durius utroq; euadit: ſicut & quod cõficitur ex ære & plumbo, nam & illud durius eſt utroq;, & muli aſinis ac equis ſunt robuſtiores. Aes uerò ipſum, ferrum eſt melius cõcoctum, & ualidiore calore: unde ſulphur magis olet. Indicio eſt ferrum tranſire in æs. In Carpato enim monte Pannoniæ Smolinitio oppido refert Agricola, quod & ab aliis audiui, æsq; ſecum pro miraculo detulerant, quod mihi oſtenderunt, puteum eſſe ex quo aqua in tres canales hauſta effunditur, & ferrum illis impoſitum uertitur in æs. Quòd ſi tenuia fruſtula fuerint, in lutum tranſeunt, quod ignibus excoctum in puriſſimum æs tranſit. Cauſa eſt, quoniam materia eadem ferro & æri. Vnde cùm amplius excoquitur ac tingitur, ferrum tranſit in æs. Mons adiacet puteo ferax lapidei calchanti, liquet uim hanc calchanto, quod etiam uidimus, ineſſe.

Metalla eſſe ſeptẽ, demonſtratur.

De ferro qđ in æs trãſmutatur hiſtoria mira.

Itaque orta dubitatio illa adeò famoſa, an metalla inuicem poſſint artis beneficio tranſmutari. Antequàm uerò hęc definiatur, auri præſtantiam demonſtrare oportet. Naſcitur aurum multis modis, tum primò arenæ cõmiſtum, ut in Bohemia, & iuxtà Bohemiam in Ligis, in riuis iuxta Goldeburgum & Riſegrundum, quod Latinè Vallis gigantum dicitur, & in ripa Ticini, & Abduæ in Italia: tum uerò etiam in lapidibus argenti feracibus, ut in colle Montiſregii: nam cùm liquantur, argentum manat, in cuius libra ſaltem auri ſemuncia latet. Albertus narrat in ſolidiſſimis lapidibus inter terram exuſtam iacentibus aurum inueniri. Scribit & quandoq; aurum inuentum inter dentes ſuperiores humani capitis ſcobis tenuioris forma, ex quo crediſſe certum eſt in capillis humanis latêre aurum. Exiſtimauerim ego, quod ueriſimilius eſt, aurum inter lapides gigni, inde ui currentium aquarum quando in parua concreſcit fruſta delatum, inter arenas reperiri: atque eadem ratione inuentum facta alluuione inter dentes humani capitis: hæſit enim ob oſſis impedimentum,

An metalla inuicem poſſint tranſmutari, maximè deſiderata quæſtio, quæ inferius ſoluitur.

Aurum quomodo inueniatur.

tum,& illorum ſpiſſitatem inter rimas. Aſtipulatur huic opinioni,quod Gonſalus Ferdinandus Ouiedus Hiſpanus recitat, in Indiæ Peru uocatæ parte, aurum in montium radice inuentum imperfectum eſſe, atque eò impurius,quò monti proximius. Nec in profundo terræ,ſed iuxta illius ſuperficiẽ inuenitur:quare ſi in agris uel arena naſceretur,in imo terræ latêret. Et uelut carbones qui in ſummis montium cacuminibus fiunt,ſub terra in radice reperiuntur, ſic & aurum. Solet & hac cauſa inueniri in alueis fluminũ inter ſaxa. Quamobrem cùm uiliſſima metalla in imo recõdita ſint terræ, atq; plerunq; impura,natura auri liberalis ac ueluti prodiga, purum illud ac colore nitens proprio, nulliſq; ignibus aut arte indigens, in ipſa ſuperficie collocauit. Gignitur in ſummis montium uerticibus plerũq; modico æri miſtum:nam & hoc fatentur,qui illius hiſtoriam,quod in India ſolet reperiri, ſcripſerunt. Immaturum uerò perſæpe aquarum incrementis ad plana deducitur:& ut ſolidæ ac ualidæ ſubſtantiæ eſt,concoquitur,maturatur, ac perficitur. Simul uerò attritu arenæ & lapidum,ant terræ, æs ipſum ac quicquid inutile eſt abſumitur. Denuò uerò influxu aquarum eluitur: atque eo modo inter arenas ſplendet, ac ea ratione colligi ſolet. Nec patitur eius paucitas ut montes effodiantur, incerto loco, & nimis interrupto interuallis,ut totum montem effodi neceſſe eſſet ob auri libras paucas,quas etiam ignis abſumeret,dum eruere illud è lapidibus niteremur. Exoritur Abdua ex Lario lacu, ut Ticinus ex Verbano: ambo excipiunt fluuii arenas ex montibus,qui ſuos ambiunt lacus, ac cum his lapides atque aurum:quod in imo lacuum excoquitur,perficitur,& repurgatur. Sic in montium editis locis ui Solis aurum generatur purum. Generatur & aliis miſtum metallis, præſertim inter argenti, ut dixi, fruſta. Nam metalla ſimul miſta ſunt, in argento aurum,in auro æs,argentum cum plumbo plerunque eſt. Sed quod cum aliis effoditur aurum metallis, ignibus & arte non parua indiget ut purum fiat.Inuenitur & aurum,aut potius eruitur ex his quibus arte hæſit:ut è uaſis auratis,tum etiam ueſtibus,ut ſuprà docuimus: ſic & ſepultum effoditur, & demerſum aquis expiſcatur.Ita ut tribus modis aurum colligere liceat:uel quod iam fuit in lucem,& maſſam redigendo,uel à metallis inter quæ latet ſeparando, uel purum colligendo.Italia purum aurum hac ætate non colligit,niſi modicum

Aurũ quomodo generetur.

Metalla plerũq; miſta.

Tribus modis aurũ habetur.

dicum illud, quod dixi nuper inter arenas Ticini atq; Abduæ reperiri. Quandoq; & in Italia effodietur aurum purum, mutata ut dixi uice: nam quæ in imo ſunt, ad ſuperficiem perueniunt. Vnde in Germania argentum fodiunt aliquibus in locis, puteis, quingentis orgiis ſeu paſſibus fermè profundis. Magnitudo auri puri in noſtris regionibus ac in Germania ad auellanæ nucis magnitudinem accedit, ut Aldeburgi Carpatis agris, & Slota oppido quandoque inuentum eſt. Sed ſi fides Gonſaluo habenda eſt, in Indiæ parte quam nuper diximus, auri fruſtũ obrizi effoſſum eſt, quod pondo quadraginta duo cum dodrante æquabat. Frequens eſt quod quatuor pondo eſt, & quandoq; etiam ad ſeptem accedit: tanta eſt naturæ in locis illis liberalitas, locíque robur ac benignitas. Sed ut auro abundant, ut dixi, ſic aliis metallis præſertim ferro carent. Nitet inter omnia metalla aurum maximè, inde argentum, póſt æs, inde album plumbum, electrum ut auro minus, ita argento magis: parum admodum æs cyprium, ac ferrum, tum nigrum plumbum, reliquáq; huius generis. Nam nitor fit ex humido puro, leui ac ſolido, in quo lux colligitur, ut in ſpeculis. Nullum metallum translucet præter rude argentum rubri coloris, nec tamen ſemper: hoc enim quandoque carbunculo calore ac ſplendore haud eſt abſimile: efficiuntq; ex eo aliquid minio ſimile.

Profunditas mira fodinarum.

Auri obrizi incredibilis magnitudo.

Metallorum ſplendor & cauſa.

Metallicaque perſpicua, & cur.

Quomodo uerò hoc ſolum inter metalla perſpicuum ſit, cúrque pura metalla perſpicua eſſe non poſſint, nunc eſt demonſtrandum. Perſpicuum fit, cùm lux & lumen peruia ſunt: quæ peruia luci ſunt ac lumini, aër ſunt & aqua. Terram non eſſe perſpicuam, clarum eſt: eadem ubi miſcetur, perſpicuitatem impedit: cúmq; humidum exuritur, quia terreum euadit, amittit etiam perſpicuitatem: igitur oleum cùm perſpicuum ſit, in lampade poſitum, opacum redditur ob fuliginẽ, quæ illi propter ignem miſcetur. Metallica omnia perfecta aqueæ ſunt ac tenuis ſubſtantiæ: nam concreſcunt frigore, ut dictum eſt ubi de glacie egimus, & igne liquida euadunt. Liquidum autem eſſe, ſolius aquæ inter elementa proprium eſt. Tenuitatis metallicæ ſubſtãtiæ argumentũ præter cętera hoc ſit, ꝙ ignibus conſumitur, euaneſcitq; cũ aqueo pars illa terrea: tũ ꝙ ex una parte glebæ miſtæ ſupra totã argumẽtum facimus. Nã ſi in libris centũ plumbi argẽti uncia ſit, liceátq; ex ſcrupulo argumentũ ſumere ſupra maſſam, ut faciũt artifi-

Nullum uehementer coloratũ perſpicuum.

Metalla omnia aqueæ ſubſtantiæ ac tenuis.

tamen phengites generaliter ac totus luci peruius eſt. Gemmæ etiam plures, adeoq; magna ex parte gemmarũ genus, ut multi credant eas quæ non tranſlucent, haud gemmas dici debere. Vitrea etiã omnia. Ex ſuccis quatuor, ſal, alumen, nitrũ, & ſutorium atramentũ. Terrarum genus nullũ eſt perſpicuum: nam ſi aquæ multæ miſceretur, terra eſſe defineret: concreta etiam humido in lapidem uerteretur, nec terra amplius eſſet. Terra etiam ob tenuitatẽ trãſlucere nequit: nam & nitrum & gemmæ quantumuis perſpicuę in puluerem redactæ, perſpicuæ eſſe deſinunt. Cùm igitur terra non cohæreat, ſed tenuiſsima ſit, non poteſt eſſe perſpicua. *Terra nulla cur perſpicua.*

Sed ad auri hiſtoriã reuertor. Solũ ipſum inter metalla exignũ bonũ ſpirat odorẽ: cui ſuccedit argentũ: ęs peſsimũ: cauſa eſt magnitudo caloris adurentis. In auro, ꝙ ſuaui calore generetur eius ſubſtantia, nullus odor malus relinquitur: ob id multorũ annorum ſpatio auri generatio indiget, reliqua breuiore omnia cõficiuntur. A moderato autẽ calore paruã duritiẽ fieri neceſſe eſt, atq; ob id molle aurũ, & quæcũq; bene olent, mollia erunt, ut ambra. Quòd ſi Geodes Miſenus (quem falſo Aetitem dicunt, qnòd in eo alius reſonet lapis) uiolã redoleat, & Aldenbergii lapidis fragmẽta, & Berningerii lapis uideãtur bene olere, à muſco qui eis circũdatur hoc eis aduenit: nam illorũ ſubſtantiam, aut aliorũ duorũ bene olere uix poſsibile eſt, quemadmodũ etiã ſuprà docuimus. *Auri odor & metallorum.* *Geodes Miſenus bene olet.*

Tenuiſsimum igitur aurum ſubſequitur argentum, quod etiam experimenro depręhenditur. Denarius ſeu ſcrupulus, grana XXIIII. argenti in filum CXXXIIII. pedũ producitur: ſunt hi è noſtris brachia cẽtum fermé. Hoc totum undequaque (dictu incredibile, ſed omnibus eius rei artificibus notum) circumambit auri pars tertia grani unius: nam auri unciæ duæ, in pondo duodecim ac ſemis argenti diſtribuuntur. Argenti uncia in pedes MMMCC, ſeu brachia noſtra MMCCCC, quę à granis ſex auri circũueſtiũtur undequaq;. *Auri & argenti mira tenuitas in filo.*

Atq; hæc de ductili: quæ uerò tenuitas auro concedatur, dum malleo ſuper argẽti bracteas extenditur, haud minore digna eſt admiratione: nam auri uncia octo argẽti pondo tegit. Cùm uerò in folia trãſierint, neqneas quid ſit tenuius cognoſcere, aurúmne an argentũ: itaq; incõpręhenſibili argẽti tenuitate aurum centuplo tenuius eſſe neceſſe eſt, ita fit ut auri uncia plus quàm decem terræ iugera tegere poſsit. *Auri tenuitas in folijs.*

Contingit hoc ob ſubſtantiæ puritatem, longamq; coctionem: ob id auro cælaturas ferri ac chalybis parua impenſa ornant, plusque eſt in opera quàm auri. Multiplex hæc ratio, tres tamen modos faciliores explicabo.

Inaurandi modi. Aurum in bracteas redactum argento uiuo miſcetur, inde cùm igne excalefactũ fuerit in aquam effunditur, pòſt argento, ſi uas argenteum ſit, illinitur argentum uiuum, pòſt incaleſcit uas & pectitur donec ubiq; hæreat, inde igne abſumpto argẽto uiuo, aurũ manet argento adhærens. Quòd ſi æri uel ferro iungi aurum debet, hoc modo facies: Lauabis uas prius uino in quo ſal Ammoniacum & ærugo ęquis partibus cum duplo fæcis uini ſint diſſoluta: inde argento uiuo, poſtquàm ſiccata fuerint, ut prius illines. Modus alius aqua ſeparationis, cuius hiſtoriam ſcripſiſſe me memini ſuperius, conſtat. Tertius eſt, ut candẽti ferro auri folia ſuperponantur, inde Hæmatite Hiſpano, cuius colos exterius ſanguineus eſt, unde nomẽ traxit, interius ferreus, cum duritie tanta ut uix limã ſentiat, cõfricetur: nõ hic eſt Germanus ille mollis. Vnde liquet Hiſpanum eſſe qui ſanguinẽ ſiſtat: nam duritie in tenuiſsimũ puluerẽ redigi poteſt, & uim habet ſiccantem ac aſtringentẽ eximiã. Medici autẽ fruſtrato opere utuntur Germanico, cuius nulla penitus utilitas eſt. Itaq; in pollinẽ redigere oportet lapidẽ illũ, ſi hæmoptoicos ſanare optimo auxilio propoſitũ eſt. Ita in manifeſtis adeò etiã cęcutiũt medici noſtrę ætatis, ut nunquã uel unũ qui uero uſus ſit animaduerterim, cũ coloris & ſubſtãtię ſimilitudine decipiãtur.

Hæmatites Hiſpanus, & eius uſus.

His igitur relictis quæ ſunt extra propoſitũ, ad rem ipſam reuertamur. Quod Hæmatite faciunt, licet Ophyte etiam leuiſsimo perficere. Itaq; omniũ horum cauſa eſt auri tenuitas maxima, quæ illi eſt pro priuilegio. Alterũ, quod ignibus minimè cedat, niſi uenenis iungatur: per ſe enim ſi maneat uel cum plumbo etiam diebus uiginti in igne liquatum, nõ minuitur tanta parte ut ſenſui ſit manifeſta: quippe nihil minui ipſum dicere non auſim. Cauſam igitur horum ante omnia perdiſcere oportet: ſimul & cur aurum nõ tingit. Hæc enim tria ſunt auro peculiaria, non conſumi igne, non tingere, & eſſe tenuiſsimũ. Verùm pinguedo fœdat & uritur, & uri cogit ea quibus miſcetur, ſolum igitur aurũ pinguedine caret. Quę etiã aquea ſunt, euaneſcũt ignibus expoſita, aurũ nullis euaneſcit ignibus: aut igitur non aquea ſubſtantia conſtat,

Aurũ ignibus minimè cedit, & argentum parum.

Auri priuilegia oĩa.

ſtat,aut ab aliquo cõtinetur. Aquea autem ſubſtantia omne metallum conſtare docuimus,quare terreum habet admiſtũ adeò tenue & purum ut contineatur:tale autem ſi uſtum eſſet, malè oleret & facilè ureretur: itaque cùm neque facilè uratur, nec malè oleat, purum eſt illud terreum, & aduſtionis expers. Sunt igitur auro propria,bene olere,nõ fœdare, ignibus non conſumi, tenuiſsimum eſſe, ac grauiſsimum, tum uerò tenaciſsimum.

Aurum auro perfectiꝰ.

Eſt etiam aurum auro perfectius: quod in omni non ſolùm mortalium,ſed immortalium genere contingit:nec dico purius,ſed perfectius:nam puriſsimũ quod ex India aduehitur, melius eſt puriſsimo quod alibi inuentum fuerit, atq; ideo noſtro uulgato auro:latet tamẽ diſcrimen ob cuiuſcunque auri excellentiam. Separatur aurum ab argẽto aqua ſeparationis:nam illa reliqua metalla colliquat, auri grana in imum uaſis deſcendunt,inde collecta liquãtur.Modus alius: Liquatur maſſa ex auro & argento,& poſtquàm liquata fuerit,additur ſtibiũ aut ſulphur & ęris pars uigeſimaquarta,inde abſumpto ſulphure concutitur uaſculum ter aut quater, aurum deſcẽdit in imum ob grauitatem, quod tamen nondum liquatum eſt, inde effuſo argento aurum colliges. Liquatur autem argentum facilius,quia minus denſum: eſt enim auro longè leuius.

Ratio ſeparandi aurũ ab alijs metallis.

Auri purgãdi ratio.

Purgatur etiam aurum à ſordibus hac ratione:tuſum & in lata ac tenuia folia redactum,mergitur in urina uel aceto in quo ſal Ammoniacũ diſſolutũ fuerit:pòſt uaſi imponitur puluis è tribus laterculorũ partibus atq; una ſalis tenuiſsimus, ſuperponitur folium auri,auro rurſus puluis,atq; alternatim eadem ratione donec uas impleatur, inde horis XXIIII. igne ſuppoſito omnia abſumuntur,aurũ liquatur,argentum ſi adſit ſeruatur inter cineres: cùm ignem ſupponi dixi, ut etiam circumponatur intelligo: nam ſi ſolùm ſupponatur uaſi,ægrè diſſoluetur,aut uix. Eſt aurum perfectio metallorũ atq; conatus, argentũ autem illi proximũ: utrunq; igitur in metallo omni ſolet latêre: dico in plumbo argentum, in ære aurum,ſed in argento aurũ: nam argẽti optima pars eſt aurũ ipſum.Itaq; repurgatũ aurũ eſt res puriſsima,aquea ſubſtantia tenui atq; denſata,terreę parti ſynceriſsimæ admiſta, frigore coacta abſq; pinguedine, unde liqueſcit,nec exurit.

Aurum & argẽtũ in omnibꝰ metallicis continentur.

An igitur ex argento uiuo,uel alio metallo,quod à prin-

cipio dubitatum eſt, aurũ conficere liceat, nunc demonſtrare tentandum eſt. Sed prius illud uidendum, ex quibúsnam metalla componantur. Exiſtimarunt multi ob odorem ac ſubſtantiã ex ſulphure & argento uiuo ea cõſtare: cùm enim uruntur, ſulphur olent, præcipuè æs: & materia eorum perſimilis eſt argento uiuo, nam colore plumbum & argentum æmulatur, pondere plumbum nigrũ & aurum. Sed ex duobus iam actu exiſtentibus, tertium fieri non poteſt, non igitur ex ſulphure & argento uiuo metalla conſtãt. In locis etiã in quibus metalla inueniũtur, neq; argentũ uiuum eſt, neq; ſulphur: & ubi ſulphur, ſqualentes montes: ubi argentum, uirides ac læti, ut non eodem in loco ambo oriantur.

Metalla ex quibus conſtent.

Quòd tamen permutari metalla poſsint, multis uiſum eſt ob experimentũ æris iam ſuperius adductum. Videntur etiã permutare colorem & pondus ob ignẽ, quare & ſubſtantiã uerîſimile eſt poſſe permutare. Cumq; herbarũ ſpecies quædam inuicem uiciſsim permutentur, haud mirum uideri debet metalla permutari poſſe. Verùm nõ ita res ſe habet: nam aut nulla, aut nõ omnia poſſunt inuicem permutari. Ferrum enim & æs cùm ambo pondere & tenuitate ſimilia exiſtant, nullumq; eorum ignibus reſiſtat, ſi colorem mutent & duritiem, ex altero in alterum poſſunt traduci, aut uerè, aut ſaltẽ abſq; manifeſto diſcrimine. Reliquorũ metallorum nullum in aurum aut argentum mutari poteſt: ſolum illud dubiũ eſt, an argentũ in aurũ poſsit mutari: quod fieri poſſe exiſtimo: nam argento, ut aurum fiat, deſunt denſitas, ob quam põderoſius fieri oportet: & color, at hæc metallo addi poſſunt. Si denſius reddatur argẽtum, pinguedo abolebitur, & ignibus melius reſiſtet, atq;, ut dixi, põdus acquiret. Itaq; cùm ex amicis noſtris quidam hoc feciſſe nuper glorientur, duorũ alterum eſt neceſſarium, uel ut in argẽto actu aurum cõtineatur, aut poteſtate. Quòd ſi poteſtate, ab ignibus generatio fiet: oſtẽſum eſt autẽ ignem nihil generare. Si uerò actu, cur aqua ſeparationis uniuerſum colliquatur, cùm conſtet in ea aurum non diſſolui? Neutro igitur modo ineſſe poteſt, ſed exigua pars actu, quæ dum ſeparari nequit, ab aqua ſuperatur & colliquatur. Hoc igitur ab ignibus euicto argento ſeparatur, quoniam ad perfectionem prius aliquid deerat.

Cæterùm quod ad alia attinet metalla, tranſmutari nequeunt in aurum, neque argentum: nam metalla illa iam exuſta

exuſta ſunt: & quod exuſtum eſt, non poteſt amplius redire ad priſtinam puritatem. Peſectorum etiam in ſpecie ac natura differẽtium nulla eſt commutatio: at aurum perfectũ eſt, & ſpecie differt ab aliis metallis, cùm ignibus ex toto reſiſtat, cum nullum aliud, ut dixi, metallum ab igne nõ corrumpatur, argento excepto. Rurſus, aurum tenuiſsimum eſt, ac longè tenuius omnibus aliis metallis: argentum nunc prætermitto: ignis uerò uel non ſeparãdo cõdenſat, aut ſeparando attenuat: quorum neutrũ ad auri generationẽ conducit.

Eſt etiam ignibus, ut dixi, aurum non obnoxium, quòd piguedine careat: at ſeparare pinguedinem cùm in qualibet parte metalli ſit, non opus eſt ignis: nam ab igne uritur, & cum ea ſubſtantia tota metalli. Metallum enim omne pingue eſt, ſolo auro excepto: hoc enim ſuperius iam diximus ſub aliis uerbis & obſcurius: nam omne etiam metallum præter aurum fœdat tractantes, & ignibus abſumitur.

Metalla omnia pinguia eſſe, præter aurum.

Fiunt autem metalla ex eadem materia ex qua ſulphur & argentum uiuum: ſed ſulphur ex tenuiore parte fit, atque aduritur: argentum uiuum ex craſsiſsima, & parum elaborata, metalla ex miſta, & à calore temperatiore. Quòd ſi uir atque mulier & mola ex eodem fiant ſanguine, & eodem in loco, attamen non neceſſe eſt, imò neque poſsibile, ex altero alterum generari. Non enim quæ ex eiſdem generantur poſtquàm genita fuerint, neceſſe eſt poſſe inuicem commutari: quare & ſi metalla omnia ex eiſdem generentur ſubſtantiis, & argentum uiuum ac ſulphur, non tamen neceſſe eſt aut poſsibile ex altero fieri alterum: niſi forte cùm ambo ſpecie nõ differunt, ſed ſolis accidentibus, ut de ære & ferro dictum eſt.

Ergo chymiſtæ poſſunt mutare colorem ac pondus, ſubtilitatem autem & firmitatem mutare nequeunt. Cùm igitur ſubtilitatis experimentnm operoſum ſit, atque ambiguum, maluerunt aurum igne experiri, eſtque hoc certum huius rei argumentum. Id uerò apertum eſt, quòd ſi argentum in aurum conuerti debeat, ab aqua in lutum prius conuerti oportere efficaci, inde lutum in aurum trãſire poteſt.

Chymiſtæ quid poſſint.

Sed argentũ uiuum auro proximius eſſe uidetur quàm argento: nam auro ſimile eſt põdere & tenuitate, argẽto autẽ colore ſolo: ab utriſq; differt, ꝙ fluit, & ignibus euaneſcit: ob id ut argentũ euadat, quatuor neceſſaria erunt, ut firmetur,

Argentum uiuũ auro proximius quàm argento.

ut igni

ut ignibus reſiſtat, ut leuius euadat, & craſſioris ſubſtantiæ. Vt uerò argentum uiuum in aurum tranſmutetur, neceſſarium eſt, ut firmetur, ignibusque reſiſtat, & tingatur. Hæc autem longè cùm ſint faciliora his quæ ad tranſmutationẽ in argentũ neceſſaria erant, fit ut multi magis ſperauerint permutationem argenti uiui, Hydrargyrion Græci uocant, in aurum, quàm in argentum. Quod uidetur aſſecutus pharmacopola ille Tarmiñus, qui coram Principe & ſapientibus Reipublicæ Venetæ argentum uiuũ in aurum commutauit, cuius miraculi quædam adhuc extant ueſtigia. Sed quomodocunque id contigerit, certum eſt argentum uiuum non poſſe in aurum, multoque minus in argentum commutari. Argentum uerò tametſi æs colore, plumbum pondere, auro proximiora ſint, attamen tenuitate ſubſtantiæ & puritate & firmitate auro ſimile adeò eſt, ut optimum argentum ſit aurum ſubſtantia imperfectum & colore deficiens: ob idq; longis temporum periodis ſi purum ſit argentũ, aliqua ex parte commutatur in aurum: ut etiam uetuſtate plumbum nigrum in argentum. Si tamen exquiſitiſſimè ab ære aut plumbo argenti ſemina tollantur, argentum non generabitur ullis ſeculis, neque ex argento aurum.

Experimentum mirũ.

Argenti natura.

Metallorũ cõmutatio.

Metallorũ amicitia. Inde etiã metallorũ amicitia: nam aurũ & argentũ plumbum diligũt, & cùm liquãtur immiſcẽtur plumbo: æs autem refugit plumbũ, & tam aurũ quàm argentũ odit plumbũ album, ſeu illud mauis ſtãnum appellare: modò enim certa res oculis ſubiiciatur, nominibus pro arbitrio uti liceat. Itaque cùm plumbũ albũ liquatur, nigro & argento ſupernatat criſpãte unda in fornacibus, atq; ſic baculis ferreis ſolet extrahi

Plumbũ ſupernatat argento, cũ ſit grauius tamen. Illud magis mirũ, quòd plumbum nigrum argento, dum fuſum eſt, ſupernatet, quamuis grauius: atq; ea ratione plumbum effundunt ſupernatans, & argentum ſubſiſtens in imo colligunt uaſis. Cauſa huius eſt, quòd plumbũ licet dum cõcretum eſt grauius ſit argento, dum tamen liquatur, tenuius redditur, cùm in fumum trãſire paratum ſit, atque perpetuò euaneſcat: argentum uerò cùm igne non abſumatur, neque etiam attenuatur: ſi enim attenuaretur, & ut abſumeretur prorſus neceſſe foret. Igitur cum plumbi ſubſtãtia media ſit inter propriã ac fumi, argẽti autẽ eadem quæ ante colliquationẽ, nihil mirũ eſt plumbũ liquatũ argento liquato ſupernatare. Plumbũ uerò albũ duplici ratione etiã ſupernatabit: nam &

nam & ipſum abſumitur igne,& leuius eſt nigro,quare non ſolùm argento,ſed & plumbo nigro album ſuperſtat. Inde ſeparatio metallorum inuenta: effunditur plumbũ nigrum prius albo detracto,nigrum autẽ æs ac ferrum ſecum trahit, nec exquiſitè effunditur,ne argentũ ſecũ elabatur:quicquid autem reliquum eſt plumbi, poſtquàm maxima pars effuſa fuerit, ignibus abſumitur. Inde argentum manet, & ſi quid auri ineſt argento inmiſtum, quod,ut dixi, aqua ſeparationis, uel alia propoſita ſuperius ratione ab argento ſeparatur. Plumbum uerò quod effuſum eſt denuò excutitur, ne quid argenti contineat, pereatq́ue tantundem lucri artifici. *Separatio metallorum.*

Aes autem à plumbo ſeparatur,ut rectè docet Vãnocius Biringutius Senenſis in ſua pyrotechna, impoſita maſſa ſuper craticulam ferream atq; igne circundata: nam facilè plũbum liqueſcit, ſecumq́; ducit aurum & argẽtum,ſi quid eorum plumbo inhæreat, atq; æs quaſi aduſtum inter cineres relinquitur. Hoc igitur ignibus admotum ualidioribus repurgato metallo à ſordibus, dum fuerit colliquatum in maſſam coge,æsq́ue puriſſimum habebis. *Lib.3.cap.5.*

Cæterùm metalla pleraq; etiam in aquam uertuntur arte:nam urere oportet. Vruntur celerius & commodius auripigmento addito,uſta & in calcis ſpeciem redacta ſiccantur diligẽter, inde uaſe uitreo clauſa optimè aut in terra ad tres paſſus humida defodiuntur per menſem, aut ſuſpenduntur ſuper uas aqua plenũ ferueñte per horas XXIIII. ita ut perpetuò ebulliat:abſit ab aqua duorum tantùm aut trium digitorum ſpatio: par eſt autem quod ex aqua genitum fuit in aquam reuerti, ſed aurum & argentum uix in aquam tranſeunt,ob ſubſtantiæ,uelut dictum eſt,ſoliditatem. *Metallica quomodo in aquam uertantur.*

Argentum uerò quatuor modis oritur: aut in terra, quæ ignibus coacta illud reddit, uel plumbo atq; æri immiſtum, uel in lapidibus, quæ ſimiliter igne uexata illud emittũt,plerunq; etiam cupro permiſtũ,ut in Alſatia iuxta Rhenum, in montibus S. Annæ ac Miſnenſibus, ibi enim lapides cupro prægnantes,& in cupro argenti mira copia: uel in lapidibus purũ ac quaſi herba quædã uirgulis è lapide ortũ habentibus,quale apud me eſt.Ego,quod frequẽs eſt,arbores uidi, ſeu potius arbuſta,ex eo rudi quod è Germania aduehitur, ibi inuenitur, & in Bohemia Abertami, & in Miſena Annæbergi & Snebergi adeò defæcatũ,ut ad examen ſynceritatis *Argenti ortus quadruplex.*

deduct

deductũ, decima tantùm ſui ponderis parte decreſcat. Georgius Agricola refert in Bohemia inuentum fruſtum argenti ponderis duorum talentorum. Eſt autem hoc pondo centũ & quadraginta. Quod purum eſt dum eruitur refert uarias figuras, ligonum, malleorum, raſtrorum. Refert ille idem uidiſſe Snebergi quod ſpeciem ſtatuæ uiri infantem geſtantis referret. Fingitur arte argentum, atq; ex ære conficitur, adeò ut oculos ac cotem Lydiam fallat multis modis: ſed in re ſordida duos narraſſe ſufficiat. Auripigmenti albi ſeu arſenici communis, halinitri põderibus æquis partes in uas conicce uitreum concluſum, & per horam ſuper carbones ardentes permitte ut totum comminuatur, huius pulueris unciã, argenti uiui tãtundem fæcis uini ſiccatæ, ac in puluerẽ ignis ui redactæ ſemunciam. Inde ergo duos habes pulueres: primum, qui ex auripigmẽto & ſale nitro conſtat: alterum, qui ex eo & argento uiuo ac fæce uini eſt compoſitus. Igitur ęre colliquato, in ſingulas libras adde primi pulueris à ſemuncia ad unciam uſq; donec repurgetur miſcendo: inde poſtquàm purgatum fuerit, alterius pulueris quadrãtem immitte, miſceto, & in mel protinus effundito. Eſt & modus compendioſior cum argento ſublimato & plumbo albo. Sunt qui, ut Pomponius Gauricus, in binas libras æris, halinitri & arſenici uncias ſingulorum ternas miſceant, ac percoquant. Res hæc aliis lucro, aliis ceſſit ſupplicio, cùm ſit ſedes adulterinæ monetæ.

Magnitudo argenti rudis mira. *Figura rudis argenti mira.* *Aeris in argentum mutatio non uera, quõ.*

Inargentãdi ratio. Verùm inargentandi ratio ars eſt, & probata ab autoribus, conceſſaq; ab omnibus probis. Ollã argẽti ſpuma illine, inde argẽti bracteas tenues cum alumine & ſale & fæce uini arida in cote tere, & in uas cõiice. Ignibus autem omnia liquãtur ſimul & in aquã effundũtur. Quod uerò inargẽtare cupis, aceto prius in quo ſal Ammoniacum ſit excoctũ laua ſedulò, atq; argento uiuo uel albo plumbo illito, & ei addito quod iam in aquam effuderas, demum ignibus facito ut exhalet argentum uiuum, uel album plumbum.

Alii uerò plũbo albo uaſa intus ærea oblinũt ut inargẽtata uideãtur, qui mos apud nos frequẽs eſt: nam amarũ ſaporem nõ reddũt, nec ſunt adeò inſalubria, iucũdiora uerò uiſu. Vas ipſum pice nigra oblinunt, inde cãdenti ferro tãgunt plumbum albũ, hæret aliquid ex eo quod pici ſtatim imponunt, ignis feruore pix conſumitur, plumbum hæret.

Media

Media inter aurũ & argentũ natura electri eſt. Sunt & qui *De electro.*
electrum ſuccinũ appellẽt: ſed nobis de metallo ſermo eſt.
Aliud eſt quod fit, aliud quod naſcitur: ſed natiuo gratia &
uires cõſtat ex auro & argẽti parte quinta. Si plus habeat ar
genti, incudibus nõ reſiſtit. Formatur in uaſa pulchritudinis *Electrũ uene*
cauſa & utilitatis: nam quod ſpõtè oritur, uenena prodit du *na prodit.*
plici uia: ſtridet enim, & arcus emittit. Quid mirũ? cùm ſtan-
num & album plumbũ, & his magis omnibus aurichalcũ, ſo
lo uenenorũ cõtactu alienum cõtrahant colorem, & ſplen
dorem repẽtè amittant. Humidum igitur tenue electri dum
abſumitur ſtridorẽ facit, & mutato colore ob inſignẽ nito-
rem macula atcũ uidetur imitari. Ergo ut diuitiæ electrum,
ita paupertas ſuũ habet aduerſus uenena aurichalcũ, quod
illorum prodat inſidias. Sed diuitiæ electrum foſſile amiſe-
runt: quod quanquam inueniatur & nunc, ſtudio tamen a-
uaritiæ & ignorantia uirium dum aurum ab argento ſepa-
rant, electrum eſſe deſinit. Nec magna res eſt adeò à uene-
nis electrum mutari, cùm etiam argentum uitietur: nec du-
ram ſubſtantiam pati ab externo ueneno, cùm, ut dixi, ab ar
gento uiuo ſolo contactu aurum adeò fragile euadat.

Argẽto ſimile, ut dixi, plumbũ eſt: illius autẽ quatuor ſpe *Plumbi qua-*
cies, nigrũ, uulgare, ac pretii uilioris. Albũ, quod plerunque *tuor ſpecies.*
uulgus uocat ſtannum. Biſemutũ hucuſq; incognitum, quaſi
medium inter nigrũ & album. Nec tamen illud etiam noſtra
ætate uulgatũ, cùm tantùm in Sudnis Bohemiæ montibus
inueniatur. Quartũ genus è ſtibio fit. Creſcere omne plum
bum exiſtimatur ſpõtè, atq; ideo tecta labefactare grauita-
te ſua. Galenus recitat ſepultũ humidis locis ſub terra auge- *9. de Simp.*
ri magnitudine & põdere. Differt albũ plumbum à ſtanno, *medic.*
quòd album plumbũ per ſe oritur, ſtannũ cum argẽto ſem-
per: eſtq; ſtannũ quaſi plumbũ argento dealbatũ. Odit me- *Plumbum al*
talla omnia plumbũ albũ: auroq; & argẽto uel ex centeſima *bum odit a-*
additũ, fragilia reddit ea. Fit & ſtannũ arte, & quod nobilius *lia metalla.*
eſt recipit in pondo xxv. ſtanni naturalis aut candidi plum- *Stãnum arti*
bi, põdo unum plumbi nigri. Si uerò in põdo nouem plum- *ficioſum.*
bi albi, pondo unũ nigri miſceatur, durum euadit, & ad uaſa
conficienda, optimũ. Laudatur etiam uſque ad octauã par-
tem plumbo addito nigro: plus uerò ſi addatur, uile fit: hoc *Stannum na*
Peltrum Mediolanenſes uocãt. Fiebat & ſtannum olim æ- *tiuum.*
re & plumbo miſtis. Stridet ſtannum quod ab argento de-
fluit:

fluit: ſtridet & album plumbum,& ſtannũ etiam artificio factum. Creſcit durities in ſtanno,quia plumbum nigrum durius euadit ob album:album minus obnoxium rimis & fracturæ ob nigri mollitiem ac ſubſtantiam à qua repletur.

Mirũ plumbi liquefacti experimentum.

Dum hæc ſcriberemus, uir quidam publicè Mediolani liquefacto plũbo lauabat manus ac uultũ, ſed prius aqua quadam partes eas abluebat. Cõſiderandũ eſt autẽ in hoc,nam duobus utebatur prȩſidiis tractationis,celeritate & aqua.In aqua oportuit eſſe eximiã quandã frigiditatẽ,& uim nõ obſcuram, craſſam, qua plũbi calorẽ arceret, & prohiberet ne corpori hæreret. Dicunt quidam fieri hoc ſucco portulacæ, tum mercurialis, ob lentorem. Ego quandoquidem illum adeò parcè uti aqua conſpicerem, ut nonnunquam uultum aliqua ex parte lædi pateretur, arbitror potius metallicam fuiſſe, uelut ſtibii:nam lucrum abundabat,& in ſingulas uices aureo non minus colligebat pecuniarũ,ut ſi ex tam uilibus herbis collecta fuiſſet, haud tam parcè ea uti debuerit.

Aes.

Poſt plumbum æs ſuccedit: cuius uſus antiquo tempore nõ ſolùm ad arma,quibus tegũtur homines, & clypeos,ſed etiã lãceas utilis fuit. Itaq; Homerus Menelaũ perſequentẽ Paridẽ dixit ἔγχει χαλκείῳ. Aeternã habet in cõſtructionibus perſeuerantiam, quòd non ut ferrũ chalybsúe tangatur rubigine.Cùm enim tria ſint elementa quæ humorem mittũt, Terra,Aqua, Aer: corrumpuntur autem & ferruginem ducunt metalla ab humore, quod ab humoris iniuria tutũ eſt, tutum eſt etiã ſiue ſub diuo ſit, ſeu in aquis merſum, ſeu ſepultum in terra. Superius uerò demonſtrauimus,omnẽ materiam quæ plus iuſto exuſta ſit, ab humoris iniuria eſſe tutam,uelut eſt æs,quod uel ſolo odore prodit uſtionem:neceſſe eſt igitur in cõſtructionibus æs ipſum æternũ eſſe: ob quam cauſam in pretio antiquo tempore fuiſſe magis exiſtimo ferro, quòd non attereretur æuo,nec uſu. Nunc cùm auaritiæ conſulatur,ferro minus utiliter utuntur.

Aes in conſtructionibus cur æternum.

Muſicorum organorum uaria imitatio.

Aere etiam fiſtulæ fiũt organorum muſicorum: quædam plumbo candido,aliæ ligno:atque ita in eodem organo audies tubas,cornua,fiſtulas,tibias,tympana, lyram, teſtudinem, citharã mira uarietate, tum etiã alias uoces alternatis modis reſonãtes. Solùm deerat humana, quæ eò difficilius imitatur,quò ſuauior eſt cȩteris.Aes propriè tubis cõuenit, ut Doricã muſicã alacri & maximo ſtrepitu excitet, atq; ob

id ho

id homines ad prælium accendat. Aere noſtro durius cypriū: *Aes cyprium*
duplex hoc, naturale interlucentibus aureis maculis, ut uidi. *naturale.*
Inuentum referunt in Hiſpana noui orbis inſula fruſtum pon
deris librarum c c. adeò in magnam molem excreſcit. Arte
etiam conſtat, uocatur cuprum uocis ſimilitudine: nobilius *Aes cyprium*
in ſingulas æris libras quatuor, habet candidi plumbi, quod *quomodo*
ſtannum uocamus, libram: & uſque ad octauam partem æris *fiat.*
immiſtum plumbum cādidum, nobile reddit cuprum. Quòd
ſi aurichalcum albi plumbi loco ſubiiciatur, uilius erit. Si ni-
grum, impenſæ uitandæ ut ſolet cauſa; plumbum loco can-
didi æri miſceatur, uiliſſimum fit. Cupri uſus ad machinas ma
gnas igneas; ad nolas, & ad lebetes. Præſtat in hoc æri mul-
tùm, quòd etiam abſque ſtanno non inficiat edulia ſapore
ullo, uel odore.

Aurichalcum & ipſum arte conſtat, & antiquum eſt. Apol- *Aurichalcū,*
lonius in Argonautica: *& eius com-*

Λαμπετίη δ' ἐπὶ βουσὶν ὀρειχάλκοιο φαεινὸν, *poſitio.*
πάλλεν ἐπιδίνουσα καλαύροπα.

Refert ad tempora Argonautarum, uocátq; Orichalcū, Plau
tus Aurichalcum. Cælius recitat Ariſtotelem dixiſſe in arca- *Ariſtotelis*
nis, aurichalcum ſeu orichalcum nuſquam effodi. *liber de Ar-*
Ferrum uerò effoditur cōtraria ratione, nec eſt factitium: *canis.*
uiliſſimū, nobiliſſimū, bonis ac malis uſibus æquè inſeruiens.
Molleſcit ſucco corticum fabę aut maluæ, ſi in his, non aqua, *Ferrū quomo*
extinguatur. Vt uerò cum foditur ductile fiat, torretur gleba, *do molleſcat.*
ac ſub diuo exponitur: imbribus molleſcit, quod terreum eſt,
Sole colliquatur quod eſt humidū, ignib⁹ acrior pars, & quæ
quaſi illi uenenum eſt abſumitur. Ita dum ſæpius torretur, di-
uo exponitur, molle fit ac quantūuis tractabile. Fila etiā fer-
rea ſi ignita per ſe refrigerari permittātur, adeò ductilia eua-
dunt, ut uice lini ad uinciendum uti poſſis. Præſtat tamen fi-
lum per ſe molle ac tenax primò elegiſſe, quale referūt apud
Suedones Germaniæ populos eſſe, quod Oſemutū uocant. *Ferrū quomo*
Molle itaq; ferrum hoc modo cælatur: pingitur quod finge- *do cælatur.*
re cupis in ferro, ex aduerſo pila plūbea ſubiicitur, inde mal-
leolo tunditur pars quam compreſſam cupis: quæ promine-
re debet, plumbo excepta non ſubſidet: ita animaliū & plan-
tarum ſubtiliter imagines referunt, ut cera expreſſas & ela-
boratas acutis ſcalpellis diceres. Si uerò aqua frigida ferrum
dum candet extinguatur, & durum, & minimè ductile & fra-

gile euadere neceſſe eſt: nam aquæ frigore cogitur ignis qui intus eſt, humidúmque innatum ferri celeritet abſumit: quo cùm ductile eſſet, ac ob id molle, ſublato, fragile & durũ euadere neceſſe eſt: unde patet, nihil quod tenax ſit, durũ ualde eſſe poſſe. Refert Gonzalus Fernandus Ouiedus in ſeptimo Indicarum rerum noui orbis (autor inſignis, ac meo iudicio uerax atque eruditus, adeò ut hunc ſolum antiquis inter hiſtoricos noſtræ ætatis adnumerari dignum cenſeam, cuius librum dedit mihi uir illuſtris Franciſcus Duardus Hiſpanus, Cæſaris in Italia Quęſtor, Patritius, humanitatis, iuſtitiæ, prudentiæq; ſingularis, & erga eruditos mirum in modum animo propenſus) Indos captiuos Cabuiæ herbæ filo & arena compedes ſecare, atque ita fugæ conſulere: eſſéque hoc frequens in ea inſula Hiſpaniola. Quòd ſi ita eſt, cõtumax oportet eſſe filum illud Cabuiæ, ut trahi poſſit multum, & celeriter duci, tum latum & planum, ne arena ſubſiliat: arenam uerò tenuem & aſperam ac duram, qualis ut dicemus Smirii lapidis: nam non aliter ferrum ſcindi poterit. Sic etiam anchoras diuiſas refert: nam diuturno, aſſiduo, celeriq; tractu ſi duriores lapides diuiduntur, quid mirum de ferro? Præſtat limæ modus hic, quòd non exaudiatur: unde limæ ſurdæ, quæ tenues, lentê, ſed abſque ſono ſecant.

Ferrũ quomodo ſilo diuidatur.

Franciſcus Duardus Cæſareus Quæſtor.

Sed ferro nobilior chalybs, duplex, natiuus atq; factitius, uterq; duriſſimus, atq; ea, ut dixi, cauſa eo ferro fragilior. Factitius ex duriſſimo ferro repurgato, & marmore cõſtat. Optimus, qui minutiſſimis granis ac nitẽtibus lucet, ferrugine nulla, nullis rimis, ferróque leuior. Repurgatus optimè, inde candens, extinctus ſucco raphani & aqua terreſtriũ uermium pari menſura térue quatérue, ferrum ut plumbũ ſcindit. Nam expertũ hoc Albertus ſe refert. Contingit hoc, cuius experimentum adhuc extat, ſi chalybs immodicè ſiccus durúsq; ac tenuis eo medicamento reddatur. Quodcũq; tale eſt, ferrum lignum ſecarę poteſt. Vtilius multò quod inuenit Galeaz Rubeus amicus meus, ut ferreus thorax igneũ ſuſtineret tormentũ. Tantum poteſt ars, iam ubi rationẽ conceperis, deſines admirari. Eadem eſt durities, ubi eadem materia eſt, & aliquãdo ualidior ubi coacta fuerit hęc, cõduplicata atq; ſępius multiplicata: uelut faſciculus lignorum contumaciſſimũ reddit ferrum: longis igitur ictibus ac ui aquarum denſum ferrum quamuis tenue, eò quòd terreum aqueúmq; excremen-

Chalybs factitius quomodo fiat.

Chalybis optimi cognitio.

Chalybs ut ferrum ſcindat.

Thorax reſiſtens igneis tormentis.

tum

tum per ignes conſumat, neceſſe eſt inuiolatũ reddi ad quoſcunq; pene ictus, paruarum uerò machinarum ſemper. Sunt chalybis ferrìue genera nobiliſſima, quæ aurum æquato pondere pretio uincunt, Agiambina, Azimina, Charmanina, Damaſcena, omnia à regionibus quæ nunc ſic materna noſtra lingua uocantur, nomen ſumpſerunt. Suadet mihi regionem etiam aliquid addere præter artem, quòd cùm Virgilii tempore paſſim in Italia, Germania, Hiſpaniáq; chalybs haberetur, ille tamen dixerit, At Chalybes nudi ferrum: ut ſuſpicer eos inter ſupradictos populos contineri. *Chalybis ferriue genera nobiliſsima.*

Arte uerò ferrum repurgari, & nobile reddi, Ariſtoteles in Meteoris docet, dicens: Ferrum ſæpius excoctum repurgatur: & quod illi ineſt terrei, tranſit in ſquamam, ipſum uerò tranſit in chalybem. Verùm hoc refugiunt artifices, quòd quantò plus abſcedat ſquamæ, eò ferrum minus reddatur & leuius. Conſtat tamen paucis additis in aliquod ex ſupradictis generibus nobiliſſimis hac arte tranſire. Nam cùm purius ac durius ac leuius fiat, euadit & ſubtilius, atq; ideo denſius. Denſum autem dupliciter, aliud ut plumbum, aliud autem ut agallochum, hoc autem ut ferrum. *Ferrum quo modo arte repurgetur.*

Sed ſunt præter hæc artificioſa metallorum genera, quædam minus uulgata, ut quod ex argenti partibus duabus atq; una plũbi conſtat, ad ſpecula fabricanda optima. Et bracteæ, quæ gemmis ſupponuntur, auro, argento, æréque conſtant, ſuperponuntúrque prunis, ſuſpenſæ tamen ne tangant, inde ex uaria illorum proportione diuerſorum colorum ſplendorem accipiunt. Quæ carbunculum excipiunt, ære & auri parte uigeſimaquarta conſtant, unde nullæ minus diuturnæ. Aurichalcum etiam fit nobiliſſimum, auro pulchritudine par. Calaminaris lapis ſeu magneſia, argentum, & æs cyprium, uel illius loco æs addito uitro. Superponitur uitrum, ne magneſia euaneſcat: nec ſemel addidiſſe contentus eris uitrum atque magneſiam. Hic argentum pro albo plumbo, magneſiam pro cadmia, cyprium æs pro communi ære ſubiicimus, repetimúsq; magneſiam ac uitrum. Fiunt ex his uaſa præcipui uſus; ſed & ex metallis omnibus, quæ incuſtodita parum durant. Tribus modis frangũtur: ignis ea colliquat, terebrat, & fragilia reddit argentum uiuum. Percuſſa aut põdere preſſa flectuntur. Flexa rimam ducunt, aut rumpuntur. Ne flectantur dum lauantur, curæ ſit ut terna quaternáue ſimul lauen- *Specula ex argento optima.* *Bractearum quæ gemmis ſupponuntur ratio.* *Aurichalcũ nobiliſsimũ.* *Metallica uaſa ut diu ſeruetur illæſa.*

lauentur:primóq; purgato,poſtremum anteponatur: atque ita mutata uice, & omnibus ex æquo ſimul compreſſionem ſuſtinentibus,omnia manent abſq; uitio flexuræ. Quòd ſi flexuram duxerint, illicò malleolo ſenſim emendetur: ſicque æterna manent.

LIBER VII.

De Lapidibus.

Lapidũ genera omnia quinq;.

ABSOLVTA metallorum ratione, ſupereſt ut de lapidibus loquamur. Sunt autẽ omnia illorum genera quinque numero, Gemma, Marmor, Cos, Silex,& Saxum. Præter hæc ſunt factitii lapides,de quibus naturaliũ ſermone abſoluto dicemus. Gemmam uulgi more nunc appellamus lapidẽ omnem nitentem,natura rarum atq; paruum. Raritate lapilli omnes litoris excluduntur: paruitate marmora quæ nitent, & quorum genera quædam rara ſunt inuentu,quæ tamen nõ ſunt gemmæ,quia minimè parua ſunt, ſed in unoquoque genere eximiæ magnitudinis quædã inueniuntur. Nitère etiam diximus:nam Limacius ac Borax parui lapilli ſunt,& rari,non tamen gẽmæ,neq; nitẽt: aut ſi nitent, parũ nitent. Hoc igitur modo Margaritæ etiã, & Coralli,& Turcheſiæ,& lapides omnes non in Oriente nati, ut Carbunculus & Chryſolithus Germanicus, tum etiam Topazius Orientalis,cæruleúsq; lapis, ſed de hoc ſuprà locuti ſumus,necnon & Smaragdus,tum etiam Cryſtallus,ſed hi limam uix ſentiunt. At ueræ gemmæ dicuntur, quæ eam non ſentiunt: atq; ea de cauſa omnes quas nuper adiecimus gemmas uerè nominare non liceat. Dicantur igitur hæ ſimilitudine gemmæ:quæ uerò nitent,& limam nõ ſentiunt,gẽmæ: quæ autem ſentiunt,& nitent, non tamen paruæ ſunt, toto genere marmora. Si autem ſquamis conſtent,ſilices: ſi granulis,cotes:ſi nihil horum adſit,ſaxa dicantur.

Gẽma quæ uocetur, & quæ uere ſit.

Gemmarum genera.

Gemmarũ genera tria:perſpicuum ut Adamas,opacum ut Onyx plerunq;,miſtum ut Sardonyx & Iaſpis: quorum partes quædam perſpicuæ,quędam uerò opacæ. Aliæ etiam reddũt imaginem ut Sapphirus,quẽ ego habeo, & Smaragdus, tum Carbunculus ille in Orchomeno Arcadię inuẽtus. Cauſa cur

ſa cur reddant gēmæ imaginem, eſt nitor primùm, inde duri- *Cauſa cur gē*
ties, tertiò opacitas, quartò color dilutus: uix eñ colore per- *mæ reddant*
fecto exiſtēte poteſt imago reddi. Inter ſaxa plerūq; generā- *imaginem.*
tur gēmæ, deſtillāte è lapidibus ſucco in cōcaua, uelut infans *Gemmarum*
materno ſanguine. Vidimus in lapidibus ferreis, quos ad cō- *ortus.*
ficienda metallica uaſa cōterebant, Amethyſtos & Carbūcu
los eius generis quos uocāt Granatos, ſed minimè duros, ꝗ
è Germania deferrētur: ut appareret gēmas è ſucco metalli-
co inter lapides puriore generari. Pretioſiores quidē ex auro
& argēto, ignobiles ex ære & ferro atq; plūbo. In noſtris igi-
tur regionibus gēmæ nobiles nō fiunt, quia auro non abun-
dant: & ſi auro abūdare poſſent, obſtat cœli frigus. Pro natu-
ra igitur metallorū differentiæ fiunt lapidum atq; gemmarū.
Auri quidē Adamas, Carbunculus, Smaragdus, Opalus, Sap
phirus autē argenti, ferri uerò Carbunculus, Granatus & A-
methyſtus: hos cùm duri non fuerint, inferius ſuccos potius,
quàm gēmas appellabimus. Cryſtallus cùm magnitudine &
mollitie multū abſit à gemmarū natura, illud quoq; habet ꝗ
abſq; metallica natura oriatur. Viſne exemplum gēmarum
ortus? Vt nodi in lignis, ut in hominibus glandulæ, ut in her-
bis ſemina quædam, imò uerius ut fungi in arboribus, & qui
pretioſiores ſunt in roſarum truncis: quod enim liquidū eſt,
cogitur: quod tenue & purū, ſplendet: quod impurū, tantùm
nitet: quod longo tēpore inter ſaxa duratur, in lapidis etiam
duritiem tranſit. Tranſit & in gemmæ duritiem, quòd tenue
ſit admodum: nam id nitet, quia æquale eſt & ſolidū: parum
enim abeſt, præcipuè ſi poliatur, quod tenuiſſimū eſt. Gem-
marū igitur ortus talis eſt, atq; pretioſiorum in calidis regio-
nibus, quòd ſuccus ille ſit tenuiſſimus. Ob id igitur gemmæ
omnes tantum habent duritiei, quantum & nitoris. Aliæ ue-
rò in animalibus generantur, ut de Alectorio ferunt. Certum
eſt lapides ſaltem in animalibus gigni, ut ſuo loco explicabi-
tur. Refert Agricola, in capi iecore inuentum lapidem candi- *De lapide in*
dum ſubfuſcum, & ſuperiore parte, quæ arctior ad dexteram *iecore galli*
extuberat fuſcum, inferiore qua latior cauernoſum, cęterùm *inuento.*
pro loci natura incredibilis magnitudinis: longum unciam,
altum ſeſcuncem, latum digitum.

Cæterùm quæ inter lapides generantur, non paſſim, ſed *Gemmarum*
habet unaquæque gemma ſuam matricem. Smaragdus *matrices.*
Praſſio innaſcitur, & Iaſpidi quandoque, Silici Iaſpis. Car-

bunculum ferunt Balaſsio, Cryſtallus Marmori, Onychi Sarda, qualis apud me eſt, ubi in imo uideas Onychē expreſſam, Sardam in ſupremo. Cognoſcūtur gemmæ, tactu, uiſu, lima, ſubſtātia. Tactu, quia grauiores uitro ſunt ac frigidiores. Vnde Indi gens hoc in genere ſolertiſsima, linguæ contactu eas probare ſolent. Sunt autem optimæ, quæ frigidiſſimæ. Viſu, quòd ſplendor nitidior ſit, conſtantior, ac magis oculos implens, nec lucernæ lumine adeò ut uitrum hebetatur. Subſtantia uerò uiuacior ac magis leuis. Lima, quia, ut dixi, non atteruntur. Inde factum eſt ut gēmmæ plerǫque interdiu locis in quibus naſci ſolent, Solis ſplendore deteguntur: nocte Lunæ uel ſiderum: aliæ caſu, aliæ effoſsis locis certis argumentis quæruntur, inueniunturq́;. Gemmarum uitia plurima: alia tamen coloris, ut fumus, umbra, nubecula: alia corporis, ut ſcabrities, capillus, ſal, punctum, ſcobes, plumbago, ferrugo, rubigo, uomica. Fumus obſcurior, nubecula candidior, umbra tenuior ac nigrior. Capillus in ſuperficie quaſi exeſus, ut lima tactus lapis uideatur. Sal obſcurū intus, glaciem uocant. Scabrities aſperitas quędam, quæ tamen à profundo originem ducit. Punctum eſt ut bulla parua in corpore gemmæ. Scobes uelut fragmēta ſparſa. Plumbagine obtuſus ſplendor redditur, ferrugine etiam cum colore obſcuro. Vomica puſtula uidetur profunda, denſa. Rubigo autem à ferrugine parum differt, ſed tamen rubicundior eſt rubigo ferrugine. Vitiantur gemmę non plus animalibus plantiſue, imò minus: ſed tamen rariores ſine uitio uidentur eſſe gemmæ animalibus & plantis, quòd in gemmis ob ſplēdorem & paruitatē uitia magis cōſpicua ſint, & animaduerſione digna. Ob id pleroſq; eruditos magis uitiis grauioribus obnoxios exiſtimamus, fallēte ſenſu: nā nō ſic eſt, ſed ob ſplendorem nominis & paruitatem magis ſunt in illis conſpicua, & magis animaduertuntur. At plebeios homines obſcuritas tegit: non enim tot hominum oculos habent in ſe conuerſos ut ſapiētes. Magnitudo autem in Principibus facit ut non animaduertatur uitium, uelut nec in ampla ueſte exiguā macula: eò factū eſt ut anſa præberetur populis maledicendi de ſapientibus: tum uerò uiciſsim illis iritatis, inuidia non leuis patriæ cōflata eſt, à qua nonnunquam excidiū & calamitates ingentes prouenere. Quantum obfuit etiam citra diuinum iudicium Iudæis, quòd Christum & Iacobum occi

Gemmarū propria ſigna.

Gemmarū inuētio quo modo.

Gemmarū uitia.

Sapiētes cur magis uitijs dediti uideantur.

Sapiētes cur plerūq; ſuæ patriæ perniciem attulerunt.

occiderint? Athenienſibus, quòd Socratem? Romanis, quòd Scipionẽ Aphricanum in exilium ſpontaneũ coegerint? Sed omittamus obſcuriora, ab euidentibus ſumamus exẽplum. Pericles uir maximi ingenii, inſimulatus ab æmulis quòd pecuniam publicam apud ſe repoſitam conſumpſiſſet, ne apud iudices infenſos calumniæ rationem reddere cogeretur, ſuadendo & impellendo populum Atheniẽſem bello Peloponnenſi implicuit, in quo pecuniæ omnes tam publicæ quàm priuatæ abſumptæ ſunt: iuuentus tota partim bello, partim cum toto populo peſte ſublata eſt: agri uaſtati, urbes Athenarum imperio ſubiectæ, exciſæ, euerſæ, ac in hoſtium colonias tranſlatæ: amiſſum etiam imperium primò, inde libertas: demum muris euerſis, quod deterrimum fuit, urbs ipſa in triginta tyrãnorum poteſtatem redacta eſt. Neſcio quàm ſanctè rẽpublicam ſuam tractarit, quàm callidè ultus ſit inimicos, omnibus conſpicuum eſt, ut nunquàm poſthac Atheni enſium ciuitas imperiũ recuperare potuerit. autor eſt Diodor. Siculus in duodecimo bibliothecæ ſuæ. Itaq; ut ad rem redeam, ſplẽdor in gemmis & perſpicuitas cauſa ſunt ut uitia fiant manifeſtiora. Perſpicuitatis cauſa in gẽmis (nam ſuperius de metallis egimus) eſt, ut colore careãt, & aqueã habeant ſubſtantiam. Oſtendit hoc experimẽtum Chalcedonii, qui Onychis ſpecies eſt: nam in aquam iniectus, eſt perſpicuus, & coloris aquei: ſiccatus, candidus & minimè perſpicuus, raræ enim ſubſtãtiæ eſt, atq; ideo aquãm cõbibit. Eius permiſtione opacitas tollitur, color enim candidus nunquã poteſt eſſe perfectè perſpicuus, quoniam radios diſsipat, & permutat à propria natura, ut uel nõ poſsint penetrare: uel ſi penetrent, rei imaginem colore perturbato oſtendere nequeant. His igitur de cauſis aqueus colos, ut qui aquæ, uitri, cryſtalli, adamãtis pſpicuitati ſup. oẽs alios colores cõuenit. *Perſpicuitatis in gẽmis cauſa.*

Præcipuæ inter gemmas, Smaragdus uiridis, Carbunculus rubens, Adamas candidus, Margarita lactea, Sapphirus cæruleus, Chryſolithus aureus, Opalus uarius. Pretia ea ordine nunc apud nos ſe habent, niſi quòd Opalus Smaragdũ ſequitur. His Hyacinthus addatur, & Prãnium, altera purpurei, reliqua nigri coloris, quanquam pretii non parua ſit diſsimilitudo. *Gemmæ præcipuæ.*

Viuere ſuperius omnia quæ miſcẽtur demonſtrauimus, hoc autem maximè lapidibus conuenit. Neq; ſolùm uiuunt,

Lapidibus morbos, ſenium ac mortē aduenire.

ſed morbos, & ſenectutem, & pòſt etiam mortem patiuntur. Nam ſenio confectus Herculeus lapis, ferrum nōn trahit: pędore etiam ac ſqualore debilitatur, ut etiam animal. Neq; enim qualitate id agūt, ſed uita: nā piper prius piper eſſe deſinit, quàm quòd ſumptum ab homine non excalefaciat, etſi ſit uetuſtiſsimū: at lapides nulla ex parte carioſi propriis uiribus deſtituuntur. Obſcuriora hæc ſunt omnia in lapidibus quàm in plantis, quantò etiā uita in his minus, & uitæ opera ſunt manifeſta. Sed ſi tamen animaduertas, & pallere & obfuſcari, & propriis uiribus deſtitui, cariemq; pati uidebis.

Lapides cur excisi denuò creſcant.

Creſcunt & hac de cauſa lapides exciſi, quoniam uiuunt. Nam & plantarum partes, & chelæ cancrorum, & lacertarum caudæ auulſæ reparantur.

Lapidibus cur uires maiores, quàm animalibus & plantis.

Dubitabit autem meritò aliquis, cur lapidibus ipſis maiores uires eſſe uideantur quàm animalibus aut plantis, cùm animalia & plantæ clariore uiuant uita? Ergo plures huius rei cauſæ ſunt. Prima, quòd dum animal & plantā multis functionibus aptam parare neceſſe fuit, non licuit miſtionem adeò temperare, ut uires illas admirabiles aſſequeretur. Indicio eſt, quòd inter animalia uiliſsima quæque clarioribus uirtutibus prædita ſunt, ut Salamandra, Bombyx, Cicedula, Chamæleon. Et inter lapides non gemmæ trahunt ferrum, aut illud ad polos dirigunt, ſed obſcurus ac omni carens pulchritudine Herculeus lapis. Altera eſt, quod mollis materia tantam uim ſuſcipere non poterat, ut nec dura facilè uarietatem figurarū: ob hoc nec lapidibus folia, flores, aut fructus adſunt, uel crura aut oculi, nec animalibus aut plantis tā ualidæ aut admirabiles uires. Accedit quòd generatio lapidum in longo tempore fit, in breui plātarū & animaliū: itaq; maius aliquid temporis longitudine adiuta moliri natura poteſt. Plures etiam uires animalibus ſunt, quæ uel à uoluntatis arbitrio procedere putantes non miramur, aut ob illorum captiuitatem nos latent. Quamobrem apertè de lapidum uiribus iudicare licet, illas nec agnoſcere.

Hyacinth' et uires illi'.

Hyacintho tribuunt nō paucas laudes uiri autoritate digni, inter quos Serapio, quem nos Ioannem Damaſcenum in commento ſuper artem medicam eſſe docuimus: quòd à fulgure tutos reddat geſtàntes, atq; adeò tutos, ut uel cera quæ illius cælaturæ ſubiecta fuerit, etiā illud geſtata arceat. Expertūq; eſſe in regionibus illis, in quibus plures fulmine

pereunt,

pereunt, cùm nemo qui hyacinthũ ferat tangatur ab eo. Simili miraculo geſtantes à peſtis periculo liberat, etiã in aëre peſtilẽti habitantes. Tertium eſt, quòd ſomnũ cõciliat, hocque ſe expertũ fatetur Albertus Magnus. Ego prægrandẽ ſo leo geſtare, uideturq; aliquid, non tamen multum conferre ad ſomnũ: uerùm nõ puniceus hic meus eſt, atq; ex illo optimo genere, ſed aureus, multumq; ab optimo deſciſcẽs. Optimus enim puniceus eſt, qui rarò lẽtis ſuperat magnitudinẽ. Hic dum iuxta ignem eſt, id eſt, ſuper prunas poſitus, obſcurior fit ac rubicundior, ab igne remotus ſplendeſcit. Verùm parũ hoc genus à carbũculo nobilitate differt, rariſsima, ut dixi, mediocri magnitudine. Referũt ad hoc genus uires oẽs manifeſtè, obſcure uerò ad aureũ, nullo modo ad aqueũ, hic enim uilis eſt, & effœtarũ uirium: augere preterea diuitias ac autoritatem exiſtimãt, cor uerò confirmare admodũ, lætitiamq; nõ obſcurã gignere. Horũ igitur cauſam nõ tanquã uerorum, ſed ut poſsibiliũ afferamus. Frigidi temperamenti eſt: atq; hoc fermè omnibus cõmune gẽmis, & ſpiritui humano cõmodus, ſeu ſubſtãtiæ ſimilitudine, ſeu claritate, ſeu alia cauſa, unde illum reparans & cõfirmans hilarẽ reddit: nihil enim aliud eſt triſtitia, quàm uel cõtractio ſpirit⁹, uel paucitas, uel obſcuritas. Eadẽ igitur ratione, ut quidã ſe expertos retulerunt, ſi quid alius cor confirmat: peſtem quoq; arcet, quæ maximè cõtingit ob metũ & cordis imbecillitatẽ, quæ duo hyacinthus abolet: ob hoc pueri, & mulieres, & timidi, peſte corripiuntur celerrimè: iuuenes & audaces, non niſi ualde ſæuiente: multum igitur iuuabit arcendo peſtem. Sed & ob ſpiritus iucunditatem gratum & manſuetum reddet & boni conſilii: unde autoritatem augebit, ad cuius incrementum plerunque etiam diuitiæ augentur. *Species Hyacinthorum.*

Reliquum igitur hoc unum eſt, ut à fulmine reddat tutos. Neq; hoc exiguum eſt munus, quandoquidẽ clari uiri multi hoc mortis genere tam repẽtino perierint: Zoroaſtres Bactrianorum rex, Capaneus bello Thebaico, Aiax poſt Troię excidium, Anaſtaſius Imperator poſt XXVII. Imperii annũ: Carus quoq;, tum Cæſares etiã alii. Id ergo quot modis fieri poſsit, doceam⁹. Vel enim prohibet ne ueniat, uel ut conſilium gerentis dirigat, aut quòd ſolis his in mentem ueniat hyacinthum ferre, quos nunquam fulmen læſurum eſt, uel ut prohibeat ne lædatur qui fert hyacinthum, etiam ſi ful- *Hyacinthus quomodo a fulmine hominẽ tueri poſsit.* *Viri clari fulmine extincti.*

mine tactus fuerit. Plures excogitari modos poſſe nō uideo. Tangi fulgure nec lædi uix eſt uerisimile: neque qui ſcribūt, non lædi, ſed non tangere ſcripſere. Rurſus prohibere etiam ne ueniat, maius miraculum erit quàm hoc: actiones enim ſaltem conſpicuæ & magnæ contactu fieri ſolent. Fato uerò ita eſſe conſtitutum, proximum fabulæ eſſe uidetur. Illud igitur melius eſt dicere, exhilaratum ſpiritum cordis etiā hoc commodi aſſequi, ut hominē eò dirigat, quò omnino à fulgure tutus ſit. Dicere autem, quòd etiam ſi tangatur, nō lædatur, medicum eſt ac magis naturale: quanquam miraculo euidenti proximius ſit.

Diximus in his, morē Philoſophi ſecuti, qui in tam arduis quæſtionibus ſatis eſſe putat, ſi magis abſurda deuitemus. At quòd lapides nos tueantur à caſu, uelut de Erano, uocata Turcheſia referunt, quæ annulo geſtata, ſi ex equo cadat homo, excipere omnem ictum creditur, atq; frangi etiam in fruſta ſeruato homine, minus difficilē habet cauſam, tametſi arduam: adiiciunt, oportere dono eſſe acceptam. Lapis hic colore cœli conſpicuus eſt, nitetque. Probatur autem, quòd nocte ſubuiridis uideatur, ꝙ pars auerſa & quę in imo eſt nigra ſit, quòd uenas ex inferiore parte recipiat, ꝙ lenis ſit nec admodū frigid⁹, ꝙ deniq; diluta calx & ei ſuppoſita cærulea uideať, coloreq; gēmæ excipiat. Et cùm talis etiā fuerit, nec perſpicuus, nec gēma: lima enim tangitur. Quinetiā ignibus propè admotus, effloreſcit color, & ſolo manuum udo flacceſcit, & diluitur. Ob hoc incertū eſt, an ſeplaſia gēmariorū uulgata ſit fama tantæ uirtutis, ut magni pretii ac modicæ pulchritudinis ac caducæ lapis reperiret emptores. Nec hi apud quos naſcitur alias ei eſſe putāt uires, quàm aduerſus ueneficia & lymphaticos. Ergo ſi prohibeat cadentiū dāna, hoc fiet homine minus preſſo: nā & ob hanc cauſam cadentibus uilioribus ac macilētis equis nō periclitamur. Sed lapidem ipſum ictum excipere, ſupra fidē eſt: forſan adeò mollis eſt, ut celerius equite ipſo cadēte lędatur. Eſt mihi Erano, & dono quidē accepta, nec experiri contigit, nec tanti eſt uoluiſſe ſcire ut experiri uelim. Minore miraculo Hyænam & Smaragdum futura prænoſcere faciunt, ſi id faciāt: nam nūc de ea re quæ facit diſſerere nolo, ſed quòd facere poſsit, & cur, & quomodo. In annulo enim geſtata gemma, uel collo appenſa, quomodo ualidius eſt, aut etiam ſub lingua retenta quod

Turcheſia.

Smaragd⁹.

Gēmæ quomodo poſſint facere diuinationem.

ta,quod maximè tunc efficere poteſt, confirmat rei uenturæ opinioné,non uenturæ auté ex animo delet.Id quomodo faciat,ſi ſcire cupis,nõ ſecus ac per ſomnium animã diuinare dicas : at quomodo per ſomniũ diuinare contingat,in libello de animi immortalitate docuimus.Poſſunt & lapides ſub lingua retẽti diuinationé facere augendo iudiciũ & prudentiã:horum autem maximè eſt diuinatio,ut in libris de ſapiẽtia demõſtrauimus.Frãgi uerò Smaragdũ in coitu quandoq; experimẽto cõpræhenſum dicũt.Vtut res ſe habeat,fragilior omniũ gemmarũ eſt Smaragdus.Cum uerò abũdanti tenuiq; humido cõcoctio acceſſerit,calore uexata diſrumpitur:nã humidũ concalefactũ in aërẽ trãſit, maiusq́; occupat ſpatiũ,inde diſrũpit:hoc enim demonſtratũ eſt ſuperius. Incaleſcere plurimũ corpus in Venere,& anhelitus frequẽtia, & ſudoris aduẽtus etiã quãdoq; docet,calorq́; hic magis imprimit, quia nõ quẽadmodũ in exercitationibus ſenſim diſſoluitur. Venenis maximè reſiſtit epota hæc gẽma, quoniã mollitie uincitur à natura plus omni alia gẽma: perſpicuitate ſubſtantiã ſpiritus recreat humidi cõcocti abundãtia, naturæ humanæ cõfert, & ueneni naturã retũdit:quia uerò lapis,ſtabiles uires retinet.Eorũ uerò quę uiſui grata ſunt,fermè nullũ homini nõ utile eſt.Dico auté gẽmas,aurũ, argentũ,ſericũ,purpurã,modò ars aſpectũ nõ decipiat. Itaq; Smaragdus cùm pulchritudine præſtãtiſsima ſit gemmarũ, ut duritia & ſoliditate Adamas,gratia Sapphir⁹,alacritate carbũculus,ac ſplẽdoris uarietate Opalus,nitore Chryſolith⁹,diuerſitate Achates,ita etiã Smaragd⁹ hominis ſalubritati plus cõferet: uerùm ut molliſsima eſt,ita obnoxia omnibus maximè caſibus.Vitiatur ab igne & ęſtu,à cõtactu duriorũ gemmarũ pcipuè Adamãtis, à chalybe,aurichalco,ære cõmuni, tũ cyprio, ab ictibus,attritu, deniq; nullis nõ obnoxia iniuriis hæc gẽma eſt,hacq́; cauſa paucis eſt in digitis,ob pretiũ grande.Probatur maximè qui maximè ſplendet, ac quaſi ut Sol quidã , quiq́; lucos & uirẽtia prata imitando oculos alacritate implet:neque ulla eſt alacrior gẽma.Optimos etiam referunt cori Lydiæ affricatos, æream maculam relinquere.

Cur Smaragdus in coitu quandoq; frangatur.

Cur Smaragdus præcipuè reſiſtit uenenis.

Gemmarũ nobiliũ propriæ laudes.

Somnia uerò & imagines mouere lõgè minus mirũ eſſe conſtat,quàm prębere diuinationem.Sic lapis ille qui apud me eſt,imagines mouet in ſõnis aſsiduas,& minuit ſomnũ, ac memoriã auget. Palàm eſt hoc facere ſiccitate maxima,

Gẽmæ quomodo imagines in ſomnis oſtendant.

Gemma incerti generis mirabilis.

quam

quam habet:magnitudo ut piſi nõ mediocris, aut parui,ſed magni: color ferrugineus in ſupremo cum maculis ſanguineis,cũ nitore,duritie maiore quàm Achatis, in imo ut turbidi cãdidi oui: maculæ illæ ſanguineæ limacis corticem repræſentant:ubi lapis eſt candidior,pars quaſi tunicæ interioris oui intus ſpectatur.

Simili cauſa Amethyſtũ referũt ſomnia mouere,unde chalam dicitur Hebraicè, quod eſt ſomniare, teſte Rabbi Aben Ezra. Quædam uerò alia permutatione ſomnia mouent,ut Onyx, cuius nomen uulgò Nicolus,nam ſpiritum mutat & agitat, uel pulchritudine alia id agũt,ut carbunculi,opali,achates: quædã rurſus proprietate. Manifeſtũ eſt igitur quatuor modis excitari ſomnia à lapidibus: nã & ab aliis cauſis ſi excitẽtur quàm à lapidibus, in hæc quatuor genera facilè redigũtur. Sic enim uigiliæ, cùm ſomnus ſuccedit leuis, ob ſiccitatẽ mouẽt imagines,& cepæ,caules, ac ſinapis, ob uapores:& timor,gaudiũ,uiridaria, amor, quia animũ mouẽt: & quæ ſpõtè mouẽt,de quibus in primo libro de inſomniis diximus. Audaciã uerò aut prõptitudinem præſtare uel ignauiam etiã,lõgè facilius quàm ſomnia mouere. Et rurſus ſanguinẽ ſiſtere, aut cõfirmare uentriculum,quemadmodũ Iaſpidẽ facere uidemus, admiratione fermè omni carere debet:quandoquidẽ ad primas aut ſecũdas ſaltẽ qualitates hęc referri poſſunt.Atq; hæ in nobis uires. Porrò lapidũ ſubſtãtia dura,utq; durior eò pretioſior ,uelut metallorũ quò fuerit magis ductilis,unde inter metalla auro pretiũ ſummum, & Adamanti ſubſtãtiæ ratione:nam colore cedit Carbunculo,Opalo,& Smaragdo.Illud præcipuũ Adamãti,quòd eius ramẽta etiã ſunt pretioſa: nã ſcrupulus ſex aureis coronatis uẽditur:duritie enim omnes gemmas diuidit,cælaturæ non tantùm commodus, ſed & neceſſarius. Non ab alio fermè quàm à ſua ſcobe atteritur & expolitur Adamas, ob duritiẽ.

Lapides ut duriores, metalla ut magis ductilia preſtioſiora.

Adamas.

Cuſpis teli puluere illita adamãtis,arma omnia facilè perforat.

Eadem etiã cauſa referũt,quòd non obſcurã habet rationem, cuſpidẽ illitã puluere Adamãtis,ſeu teli ſit,ſeu ſariſſæ, aut gladii,uel ſagittæ,facilè omnia arma,ut loricã galeamq; poſſe traiicere: incaleſcit enim ictu ferrũ ſeu chalybs, & obuiũ ferrũ penetrat. Hoc igitur & tenuitatis ſummæ & duritiei in Adamãte argumẽtum ſit. Aliud, ꝙ maximè inter gẽmas nitet expolitũ. Tertiũ,ꝙ ignibus reſiſtit uſq; ad nonum diem omnino nihil patiens: poſt etiã ad multos dies illæſus manet.

Gẽmæ quæ ignibus reſiſtunt.

manet. Poſt illum Carbunculus atq; Granatus, ad quintnm uſq; diem perſeuerãt abſq; moleſtia: nec tamen omnes, nec ſemper: igitur hi poſt Adamãtem ignibus minimè obnoxii, & ſubtilium maximè partium: nam niſi tenuiſſimarum eſſent partiũ, admitterent poros, per quos ingrediẽs ignis, ut demonſtratũ eſt, facilè eos diſsiparet. Adiuuat ad tenuitatẽ & ſoliditatẽ etiam ipſa frigiditas, ut hi lapides ignibus maximè reſiſtãt, quò fit ut Sapphirus & ipſe nõ facilè ignibus cedat, & durior ſit Carbũculo, attamẽ tertius in ordine eorũ lapidum qui iniuriæ ignis minimè obnoxii ſint collocetur.

Ergo ſi quis intertoget, In quibus Adamas à Cryſtallo differt, cùm uterq; niteat & coloris ſit candidi uel potius a-quei? dicemus nitorẽ Adamantis eſſe uiuacem & robuſtum, ut non ſolùm niteat ac ſplẽdeat, ſed rutilet ac micet: præterea ferro, udo, igne, uetuſtate, uſu impermutabilẽ eſſe, quorum nullum Cryſtallo cõuenit celerrimè ſeneſcenti. Trahit & feſtucas Adamas ſi incaleſcat, non ſecus ac electrum, ſed obſcurè ſatis ob paruitatẽ. Idem brachio ſiniſtro ut carnes tangat alligatus, nocturnos cohibet timores, ut ſæpe ſum expertus. Fruſtra creditũ eſt non frãgi ictu, cum malleolo in ſcobem redigatur: paulò enim quod ad ictus attinet durior eſt Cryſtallo. Sed nec Magnetẽ impedit quin ferrum trahat, quæ duo falſo illi attributa ac toties refricata etiam à nouis ſcriptoribus uulgataq; paſſim, quid aliud quàm ingentẽ ſocordiam ſcriptorum ac temeritatem oſtendunt? nam temeritatis eſt maximæ, ſcribere abſona, quæ non probaueris: maioris uecordiæ, non experiri quæ tam facilè poſſis. *Adamantis & Cryſtalli differentia. Adamantis uires.*

Virides uerò gẽmæ nõ ſolùm Smaragdus, ſed & omnes aliæ, ut Praſſius, & Topazius, ignibus obnoxiæ ac ſupra alias omnes ſunt. Cauſa eſt humoris ſemicocti abundantia. Nam ut Philoſophus inquit, metalla ex humida exhalatione, lapides è ſicca generãtur: nutriũtur autem, ut diximus, & clara ratione, cùm augeãtur: quod enim augetur non ut tophus, nutrire neceſſe eſt, ut Galenus inquit. Vt uerò generãtur à diuerſa exhalatione, ita colorẽ ac ſubſtãtiam ſuſcipiũt. Fuſci igitur è terreo exuſto, candidi è puro aereo aqueóue, uirides è copioſo humore, rubei à calore uehementi, materia tamẽ minimè humida, cærulei è rubra ſubſtantia cùm al terius quàm par eſt excoquitur, uarii ex uariis. Indicio eſt nutriri etiam, quòd naturam primã coloris undequaq; ſeruẽt, uelut *Virides gẽmæ omnes obnoxiæ ignibus & cur. 3. Meteoror. in fine. De lapidũ generatione, et cauſa colorũ eorum. Libro de medicorũ nominum expoſitione ultimo.*

uelut & plantæ: quòd ſi continua fieret acceſſio, uaria ſubſtantia illorum ſemper eſſet, cùm tamen uaria non ſit, niſi uel ob uenas, ut etiam in arboribus: uel ob naturam lapidis, ut in Achate.

Sed hæc uarietas etiam in plantis, ut in oliua, eſt manifeſta, cùm haud tamē dubiè oliua nutriatur, nec acceſſione creſcat. Ergo non fortuita eſt hæc exhalatio, ſed lapis, uelut & arbos, quod ſibi maximè conuenit, id maximè ad ſe trahit. Pellucidæ erūt, cùm à terra fuerint repurgatæ aqueę partes, & quæ remanſerint tenues, ac aqueo humori miſtæ perfectiſſimé. Ea ergo cauſa contingit, nullum lapidem ſplendidiſſimum eſſe grauem: neq; ex illis quenquā alicuius egregiæ uirtutis expertem eſſe. Itaq; aliæ gemmæ uitæ longitudini, aliæ incolumitati, quædam ſapientiæ, quædam diuitiis, aliæ amori, aliæ diuinationi, aliæ robori, aliæ bonæ fortunę fauent, aliæ etiā ſunt infelices: quædā pigros, quædam timidos, quædam lætos, quædam triſtes faciunt.

Gemmarum nulla expers alicuius inſignis uirtutis.

At dices: Si ſplēdidi lapides è tenui conſtant humido, pauco etiam terreo, quî fit ut tamen grauiores ſint uitro? hoc enim ſignum inter ea, quibus falſæ à ueris diſtinguūtur, appoſitum eſt. Sed cauſa eſt, quòd uitrū ſubſtantia grauius eſſet, nam & craſſius Adamante: uerùm Adamantis ſubſtantia cùm maximè ſolida ſit, uitri autem rara ac poris plena, eò fit ut Adamas grauior ſit uitro: nulla tamē gemma grauior nobilis eſſe poteſt, ut grauitas ſemper addat utilitatem.

Cur tenuis ac diluti coloris gēmæ multæ magnæ, raræ autem optimi coloris.

Dubitabit forſan quiſpiā, cur diluti coloris ac uitioſi, tum etiam maculoſæ gemmæ prægrandes non paucæ inueniantur, elegantes ac ſine uitio paruæ quidē multæ, magnæ admodum rarę? Cauſa eſſe poteſt, quòd materiæ uilioris in unoquoq; genere ſemper maior fuit copia quàm perfectæ. Altera, quòd plures ſunt immaturæ gēmæ, quàm quæ perfectam ſint aſſecutæ maturitatem. Tertia, quæ etiam plurimū ad rem facit, quòd res parua à natura melius elaborari poteſt, ac ad finem deduci: ob id magnæ gemmæ uix unquam ad exactam maturitatem perduci poſſunt. Accedit quòd reges ipſi, apud quos gēmæ ipſæ gignūtur, quaſcunq; magnitudine & pulchritudine emīnere cernūt, apud ſe retinēt: ſolū prauas, aut diluti coloris, aut uitioſas ad nos deferri pmittunt.

Refert Ludouicus Vartomanus Romanus, regem Pege (hæc eſt ciuitas in India) Pyropos habere tātæ magnitudinis &

nis & ſplẽdoris, ut ſi qs regẽ ipſum in tenebris cõſpicatus fuerit, nõ aliter lumine claro eum ſplendere uideat, quàm ſi Solis radiis illuſtretur. Pyropũ uocare cõſueuerunt Carbunculi genus nobilius: quippe tria ſunt illius genera: primum, quod in tenebris ſplendet, qualem uidiſſe ſe Albertus teſtatur: hũc igitur Pyropum uocãt. Proximus illi, qui dum in uaſe nigro ſplendido ponitur, ſuperfuſa aqua in tenebris ſplendet. Tertius autem uilior, cuius ſolùm lux eſt conſpicua alieno lumine, ſcilicet diei aut candelæ. Proprium eſt Carbunculi, animum incitare, & alacrem facere: colores enim ſpiritus iuuãt. Latet tamẽ illius utilitas, cùm lapis fuerit uitioſus, aut paruus, qui geſtauerit inconſtans, ut puer, aut nimiis ac grauioribus curis obſtrictus, ut Principes ſunt ac ſapientes. *Carbunculo propria.*

Sunt & Carchedonii Carbũculi, quales Germania mittit, pulchri, ſed molles, & ob id nullius penè uſus. Sub fluorum genere ob teneritudinẽ cõtinẽtur. Theophraſtus ἐκ συῤῥέυς, id eſt, confluxu illos fieri exiſtimat, colore quidam aqueo, quidam amethyſtino, alii hyacinthino, alii rubeo, ſunt quos Carbunculos uocant. Omnibus ineſt Carbunculis, ut cælati rapiant ceram ſecũ, ob hoc ſcalpere illos nefas eſt, tum maximè quòd alacri illo nitore deſtituuntur. *Gemmæ molles.*

Pulchrior Carbunculo eſt Opalus: adiiciam in re tam præclara, ut ſi cõtingat inuenire, non neſcius ſis quanti debeat exiſtimari, Plinii uerba: is inquit: Eſt Opalo Carbunculi tenuior ignis, eſt Amethyſti fulgẽs purpura, eſt Smaragdi uirens mare, & cuncta pariter incredibili miſtura lucentia. Alii ſummo fulgoris argumento colores pigmentorum æquauere, alii ſulphuris ardẽtem flammam, aut etiam ignis oleo accenſi. Magnitudo eius ut auellanæ: propter hunc lapidem Nonium Senatorem ab Antonio proſcriptum recitat. Nihil igitur inter gemmas pulchrius eſſe poteſt. Inuenitur in inſula Zeilam orientalis Indiæ, arte potius naturam adiuuante, quàm quòd talis ſponte naſcatur. Ignibus enim tam multiplex color paratur. Multum ab hoc pſeudoopalus degenerat: candidus hic eſt & nitet, ſed non perſpicuus: oculum uocant catti, ſeu felis. In eo quem ego habeo hoc mirum uidetur, quòd altera ex parte candidus ac lacteus uidetur totus, ex altera autẽ fuſcus admodũ totus etiã, adeoq; fuſcus ut etiã obſcur⁹ appareat: nec hoc illi cõtingit lucis uarietate, quãdoquidẽ ſeu ad lumẽ, ſeu uerſus tenebras cõuerteris eũ, *Opali mira pulchritudo. Lib. 37. c. 6. Opali degeneris mira natura.*

albus

albus ex ea parte,qua albus uideri ſolet, ſemper eſt, fuſcus uerò ex alia.Itaq; eadẽ ſuperficies ſola aſpectus uarietate ex aduerſis partibus conſpecta,colores duos penè ex toto cõtrarios oſtendit.Horum lapidum quidam molliores, quidã duri,ut is quem ego habeo. Tam mirabilis igitur proprietatis cauſam reddere oportet.Ea eſt,quòd criſpus lapis eſt, atq; partib.peruiis,aliis autem minimè: partibus non peruiis lumen recipit,ſed reddit,eoq; fit ut candida ac uelut nix ſplendens reluceat:contraria cõuerſione lumen excipit, ſed non reddit,atq; ea de cauſa obſcurus lapis uidetur ac fuſcus. Indicio eſt ſubſtãtia,ut dixi, illius minimè æqualis. At dices: Cur non excipit lumen, ſi peruia eſt gemma? Melius itaque eſt ut dicamus perſpicuã totam eſſe in ſuperficie,altera quidem tamen parte ſcabrã,atq; ideo nigram: altera uerò politam,atque ea de cauſa ſplendidam atque albam.

Sapphirus. Proximus Adamãti ac quintus in ordine nobiliũ gẽmarum eſt Sapphirus,duritie maxima,colore cæruleo, atq; admodum, ſi ſit non dilutus nec uitioſus,iucũdo oculis:quãob *Sapphiri uires.* rem nullæ res magis recreẽt uiſum Smaragdo & Sapphiro: recreat etiã hominẽ,& epotus bili nigræ & melãcholicis ac ſcorpionũ ictibus auxiliatur.Refert Albertus Magnus bis expertum, quòd Sapphirus ſolo contactu anthraces curat:optimum & grandẽ eſſe,ac diu carni hęrere illũ oportet.Id efficit quòd alexipharmacã habeat uim, & ut ictu dipſadis ſitis inuehitur,& remoræ cõtactu obſtupeſcit manus, ita contactu diuturno Sapphiri uirus anthracis extinguitur.

Heliotropiũ, et uires eius. Heliotropiũ gẽma eſt uiridis, Iaſpidi haud abſimilis: ſed Iaſpidi maculæ aut guttæ ſanguineæ hærẽt, at Heliotropiũ ſanguineis uenis interſtinguitur:expoſitus Soli ſub aqua ob uiuacẽ rubedinẽ ac uiriditatẽ colorem croceum ſpargit, ut aërem obnubilare uideatur, atq; deliquium Solis oſtendere. Hunc uſq; ad hanc diem uidere non licuit,ſicut nec uerũ *Aſtrites.* Aſtritẽ.Hæc gẽma eſt dura,quæ Solem dum circumuertitur oſtẽdit intus lucentẽ. Verùm gẽmarii ex Chalcedonio O-*Pſeudoaſtrites.* nyche eam æmulãtur,quæ nitorẽ & uires breui amittit, maximè ſi calore aut ſudore uitietur. Melior eſt quæ fit ex Sarda ſplendidiore,quam Carneolum uocant: optima fit ex ea tum ex aliis lapidibus durioribus cauis:nam cauitate colligitur lumen: ſola tamen uera Aſtrites pulchritudinem ac decorem retinet.

Aſtroit

Aſtroites parum nomine, multum uiribus & ſubſtātia differt ab Aſtrite, nam nec gemma eſt, nec perſpicua: maculis cinerei coloris tota diſtincta eſt, unde nomen ſumpſit. Spontè in aceto ac etiam uino mouetur, ac animaliū inceſſum imitatur, procedens inde ad latus, inde retrogradiens. Hunc lapidem cognouit ac illius uires olim Rabbi Aben Ezra: frequēs eſt apud nos, ac uilis pretii. Ego cùm motus illius ſæpius conſideraſſem, lapidem tenui conſtare humido, & quod ab aceti ac uini ui in uaporem conuerti poſſet intellexi, unde quærēs exitum, nec inueniens, huc illúcque lapidem alioquin etiam leuem facilè impellit: nam tenuitatis uaporis indicium eſt, quòd bullas non mittit: unde nec meatus habere magnos illum credere oportet. Sunt qui geſtātes collo appenſos exiſtiment uictores efficere. Ego quæ ſolùm expertus ſum hic ſcribere aggreſſus ſum: uerùm hoc adiicere non piguit, ut quiſq; poſſit experiri: nam de motu, ut dixi, in uino & aceto ego ſæpius experimentum ſumpſi. *Aſtroites, & illius uis admirabilis.*

Iaſpis ſimilis eſt Heliotropio: hunc, uiridis ſi ſit, & è directo uentriculi ſuſpenſus, uentriculū non leuiter confirmare ſcripſit Galenus: nos ſiſtere etiam hoc modo ſanguinem undequaq; manantem, ſed è naribus præcipuè, uidimus: nec mirum, quandoquidem uim maximam habeat aſtringentem. Eligitur ex Oriente non admodum paruus, ſplendens, uiridis, ſanguineis guttulis plurimis ac ualde uiuum ſanguinem æmulantibus conſperſus. *Iaſpis, & eius uires.*

Omnibus tamen gēmis unus opponitur lapis Achates, & ipſe è gemmarū numero, ſed tam uarii generis, ut unum lapidem eſſe non credas: candidus, rubens, croceus, cinereus, uiridis, niger, uarius, cæruleus. Quid moror? huic uni nec omnium aliarū gemmarū colores ſatisfaciunt. Ille lucos, prata, animalia, flumina, flores, arbores, natura ludente refert. Celeberrimus in hiſtoriis eſt Achates Pyrrhi regis, nouē Muſas cum Apolline in medio citharam pulſante referens, ſingulásq; cum propriis ornamentis, ut uideatur tunc natura cum pictore certaſſe: atq; hic miraculum dici potius debet quàm gemma. Nobis duo ſunt Achates, in quorum altero natura hemiſphærium pinxit cœli, diſtinctis orbibus: in medio terra rotunda quaſi aquis ſupereminens: in reliquo hiatus terræ fumum emittere uidetur, qui aërem obumbret. Atq; illud in eo admiratione dignum, quòd alius fumi color, alius aëris, qui *Achates, & eius mira uarietas.*

ex eo obſcuratur: fumus candidus quaſi ac denſus, aër ſubrubens, ac mediocriter perſpicuus. Alii etiam Achates referunt auium oculos, & nos talem habemus: alii autem piſciū. Ponticus, qui ſanguineis guttis interſtinguitur aut atris, mōtium refert, & conuallium imagines. Quidam humanos oculos, Leucophthalmi: quidā Lupi, Lycophthalmi: quidam capræ, Aegophthalmi uocati. Vidi & uiridem perſpicuū lineis duabus candidis pulcherrimè diſtinctum, què dubiæ naturæ eſſe crediderim, potius inter Achatem & Praſſium. Nam uelut in animalibus muli ex aſino & equa, & Lyciſca è lupo & cane, ita & lapides quandoq; miſcentur è uario genere, miſta eorum materia, cauſisq; illos producentibus.

Lapides è duobus generibus quemadmodū & animalia gignuntur.

Modus faciē di Achatem mirabilem.

Cæterùm quod ad Achatem Pyrrhi regis attinet, nimis ridiculū puta, caſu illum adeò ad amuſſim ornatum ac diſtinctum fuiſſe. Hoc igitur ſic cōtigit: Pictor ualidis coloribus lapidem aliquem è marmorum genere pinxit, ut nouem Muſę pulſantem in medio Apollinem mirarētur. Inde ſeu caſu ſeu ex induſtria lapis ille ſepultus iacuit per multos annos, eo in loco ubi Achates gigni lapides ſolent: contigit itaq; circumcirca gigni Achatem perſpicuum & aqueum, inde inuentus referebat Muſas & Apollinem illum quaſi naturæ induſtria fabricatum, cùm Achates iam gemma eſſet. Nam ſi ſpicæ & muſcus arboribus hærens in Achatem tranſeunt tractu temporis, ut ego Achatem habuerim cum quinq; ſpicis, quas diceres nunc è tritico excidiſſe, & tamen lapis erant, imò gemma: ſic etiam muſci non parua pars aderat: quantò facilius pictus lapis mollis ille, in Achatem potuit tranſire?

Itaq; ſi loca Achatum quis obſeruare uelit, & maximè ubi perſpicui generantur (hoc enim eſt neceſſarium) ſepeliat uerò picturam ex coloribus perpetuis, quales ſunt cæruleus & aureus, metallo conſtans, tum maximè ſi cera punica pauco oleo temperata, alióue perpetuo ſed perſpicuo tamen unguento opus liniat, quale eſt quod apud nos uernix liquida uocatur, quæ picturis abſolutis pretioſioribus ſolet induci, Achates naſcetur ſic pictus.

Verùm dices, Frequens hic eſſet Achates ſic pictus, ſi tam parua arte parari poſſet. Verùm non animaduertis primò oportere ſepeliri ubi gignantur Achates, tum uerò Achatem qui circunducitur eſſe ſplendidum & perſpicuum, tum uerò intra paucos annos tranſire in gemmam antequàm pereat pictura,

pictura,nec dilui prius aliquo externo humore ne aboleatur imago, demum contingere ut abſolutus effodiatur. Quot enim piſces ſunt,quos nemo unquã piſcatur,& feræ in nemoribus,ac aues quas nullus unquam cepit, ſpontéq; ſua in propriis locis obeunt, tot eſſe exiſtima gemmas quæ latitantes locis quo genitæ ſunt,nunquã in lucem prodeunt,ſed in primam matrem terram ut coaluerunt uetuſtate,ita eadẽ reuertuntur. Tametſi Achates uarietate nobilis ſit,quia tamen parum ſplendet,raró pretium ingens habet inter gemmas.

Chryſolithus uerò longè nobilior eſt æſtimatione Achate: hunc uocant noſtri Topazium, ſicut uerum Topazium Chryſolithum. Inquit enim Plinius, Chryſolitus gẽma eſt aurei coloris,micans: atq; hæc ipſa de noſtro Topazio uulgari uera ſunt:quanquã enim Topazius Germanicus, ut pleræq; aliæ gemmæ molliores ſunt,quę ſub frigida zona inueniuntur,quòd calor non poſſit adeò ſuccum illum attenuare,atq; adeò durare gemmam(nam,ut dixi, duritiei cauſa eſt perfecta concretio,quæ fit dum minutiſſimæ partes inuicem commiſcentur)attamen non de illo Chryſolitho,ſed de orientali loquitur Plinius,quem palàm eſt prædurum eſſe,ac tantæ duritiei, ut Sapphiro parum aut nihil cedat. Itaq; hanc ob cauſam ego in Chryſolitho effigiem meã cælari iuſſi, cum prima nominis ac prænominis litera. Elegi hunc lapidem, quòd ſit duriſſimus,atq; ob id æternum opus, ſplendeátq; non parũ. Rarus tamen eſt Chryſolithus abſq; maculis quibuſdam nigris,à quibus uitiatur:alioquin gemma non uulgaris. Creditum eſt libidinem ſupra omnem opinionem coërcere, ſi tangens carnem geſtetur. Albertus ſcribit in aquam feruentem immiſſum,illius feruorem tollere: quod minimè uerum eſſe credo,ſed multa ut ſolet in his fabulatur:quædam tamẽ quæ expertum ſe agit de gẽmis ac lapidibus, ſuo loco retulimus, ac referemus: neq; enim mendax fuit, ſed nimium credulus, ut mos eſt eorum qui talia ſectantur aut ſcribunt.

Topazius qui eſt uerè Chryſolith⁹.

Cur gemmæ boreales plerunq; limam ſentiant.

Chryſolithi uires.

Cæterùm gemmam eſſe ingentis frigoris exiſtimo, hoc argumento, quòd ſitim ſub lingua poſita febricitantium mitiget: quod quamuis etiam Cryſtallo, & aliis pluribus gemmis commune ſit, non tamen adeò euidenter. Ergo Topazium nunc habemus, qui fuit antiquorum Chryſolithus: atq; contraria ratione, quem nunc uocamus Chryſolithum, Topazius eſt uerus antiquorum. Inquit enim Plinius, Topazium

Chryſolithus antiquorũ Topazius

ſubuiridem eſſe gemmam, quæ ſola inter gemmas à cote poliatur ob mollitiē, limáq; tangatur: quæ omnia de Chryſolitho à noſtris uocato ſunt ueriſſima, nam lima tangitur, & eſt aurei coloris, non ſynceri, ſed ſubuiridis, & ob mollitiē rota ſtannea expoliunt ipſum: nitorem etiam per ſe amittit, adeò ut pulchra quãuis ſit, ob id nemo dignetur eam geſtare. Vocant Piradotum, & natum adagiũ inter gemmarios, nimium eſſe unum habere Piradotum, ſcilicet quòd ob mollitiem minimè uenalis ſit. Expertus tamen ſum, x v. illius grana epota, auxilio præſenti melancholicis eſſe.

Topazij uis.

Cæterùm antequàm egrediar Topazii & Chryſolithi narrationem, illud etiam animaduertere decet, gēmas quaſdam eſſe quæ rapiant ceram, quaſdam quę nullo pacto, atq; inter has Sarda eſt præſtantiſſima: nam nec Chryſolithus ab hac labe omnino eſt immunis. Itaq; ut ad rem reuertar, Sarda lapis eſt rubei coloris, cuius ſpecies quæ dilutior eſt, & minus rubra, uocatur Carneolus, inde litera mutata Corneolus: cùm uerò imo habet Onychē, uocatur Sardonyx, qualē ego habeo, in cuius imo uidetur Onyx, in ſupremo Sarda: ex Onyche enim, ut diximus, Sarda plerunque naſcitur. Aptiſſima ſigillis Sarda Carneolus, & Sardonyx, ob tria: primũ, quòd ceram non rapiat: ſecundum, quòd facilè cæletur: nam tenax eſt, & mediocris duritiei: tertium, quòd humore non facilè hebetetur.

Sarda.

Corneolus.

Cur Corneolo ad ſigilla utamur.

Onyx autem gemma eſt mollis, ab unguis ſimilitudine ita appellata. Eius plura ſunt genera. Chalcedonium ab urbe Bithyniæ, in quam deferebatur, ita appellatũ: aſſimilatur colore & perſpicuitate propriè ungui. Refert Albertus expertum eſſe, ſi lapis hic è collo ſuſpendatur, uires omnes corporis roborare, quod haud eſt incredibile: nam frigiditate ſua conſtringit ſpiritus atq; unit, luce uerò illos confirmat, & caloris temperie. Eadem ratione Venerem collo ſuſpenſum cohibere fertur, atq; in hunc uſum Indi ferre paſſim conſueuerunt. Sed ille quidem nobilior eſt, quòd orientalis. Ex hoc genere eſt cæruleum, quod pretioſiſſimum eſt, & ego tantùm ſemel uidi. Genus eſt aliud cæruleum, pallēs in ſummo & opacum, in imo autem nigrum, quod uocatur Nicolus: geſtantem facit triſtem & audacem, & ſomniis terribilibus agitat: nam ſpiritus adeò cogit, ut triſtitiam & turbationem moueat. Tertium genus ferruginei eſt coloris in ſupremo, in imo nigri, in medio

Onyx & illius genera.

Onychis uires.

medio candidi, uocatur à pleriſque Oculus. Si fruſta duo ex Onyche inuicem confricentur, calorem tantum concipiunt ut uix ferri queat. Fruſta nanque magna inueniuntur ex illo, adeò ut non gemma,ſed potius marmoris genus eſſe uideatur:nam Romæ in æde B.Petri ſex ſunt columnulæ ex hoc lapide.In Colonia Agrippina Onyx adhuc extat latior palmo, de quo Albertus olim, nunc uerò Agricola refert, candidas uenas ſic illum diſtinguere,ut duorum iuuenum capita exprimant, rurſus nigras quæ ſerpentem effingunt è ſummo capitis uertice unius in imum alterius deſcendentem. In mandibula quoque unius ex iuuenibus imago apparet capitis Aethiopis cum nigra barba, reliquum lapidis unguis colorem, ut plerunque ſolent hi lapides,exprimit.

Verùm iure quiſpiam dubitet, unde figuræ hæ in gemmis *Figura in lapidib⁹ unde.* & lapidibus proueniant? neq; enim credendum eſt omnem figūram caſu contingere, cùm,ut inferius dicemus, lapides multi ex eodem genere eaſdẽ retineant figuras.Itaq; meo iudicio dicẽdum eſt, duo eſſe figurarum & imaginum genera: alterum,quod ſemper in eiſdem lapidibus apparet, & hoc à natura prouenit, quæ non ſecus ac in plantis foliorum & fructuum numerũ ſeruat & rationem: hoc figurarũ genus uim habet,& aliquid ſignificat. Tale genus figuræ inuentũ eſt in *Hiſtoria lapidis iuxta quẽ ſerpẽtes congregabãtur.* lapide nigro,forma coni, cuius ſumma pars præciſa fuit: hic ſerpentẽ in ſuprema parte pulcherrimè expreſſum quaſi pictus eſſet,habuit,infima parte pallidior, nullibi autem perſpicuus. Qui hunc Alberto dono dedit, affirmabat ſuper illum coiſſe plus quàm quingẽtos ſerpẽtes:in prato enim inuẽtus fuit inter Sueuiæ montes poſito, atq; ibi occiſis ſerpentibus ſub quibus latebat, à militibus Principis ſublatum cum capite maximi ſerpentis cuiuſdam,qui lapidem tangebat, tranſlatúmq; domũ. Exiſtimandum eſt igitur huic lapidi à natura uim inditam,quæ ſerpentes ad ſe traheret.Credendũ eſt etiã *Lapides inſignes ſigillo Salomonis.* lapides inuẽtos in agro Veronẽſi, in quibus,ut Leo Baptiſta Albertus refert,ſigilli Salomonis imago ad amuſſim depicta inueniebatur, à natura ex ꝓpoſito agẽte ſic depictos,nõ fortuitò,atq; inde uim illis ineſſe peculiarẽ quãdam. Harũ uerò duo ſunt genera.Primũ,quod quaſi caſu fit,& tamẽ neceſſariò:uelut rotũditas eorũ qui in mari naſcũtur: rotundi enim fiunt longo fluctuũ attritu quicquid prominet exedẽte. Sed hi nõ exactè,neq; in omnibus: nam cùm ante perfectionem

extrahuntur, nihil tale proponente natura rotundi minimè ſunt. Quæ uerò in Polonia extrahũtur forma ollarũ, cauſam eandẽ habere poſſunt, quòd circũpoſitæ alteri lapidi oriantur: uel quòd, ut in Aetitis quodã genere, terra incluſa non coaleſcat: calor enim exterior uaſa formare poteſt. Nõ cogitur autẽ à calore, quia humidum ſolũ circũfunditur. Vel quia natura hanc formã propriè delegit, & ſibi pro fine proponit, ut in rotundis Cubæ inſulæ. Earũ rurſus quas proponit natura quædã ſunt uelut figuræ ſubſtãtiæ ac formæ, aliæ quaſi picturæ. Quæcũq; uerò formæ loco ſunt, caſu etiam fiũt, ſed non in omnibus. Illæ ergo quæ non ſemper in eiſdem lapidibus inueniuntur, ſed rarò, fortuitò non ſecus ac in nubibus generantur, nulliusq; uirtutis ſunt, quales in Alabandico lapide Simiæ inuento Fribergi, & qui ex eodem genere ſcutulum habuit rubrum, quod quatuor lineæ circumambiebant; quarum prima tertiaque albæ, ſecunda & quarta rubræ. Et Annæbergi Alabandicus alius formam habuit crucis, ſed hæc potius fuit forma quàm imago. Et inter lapides bituminoſos Hercinii nemoris Pyrites inuenitur, qui aurearum macularum diſtinctione refert formas uarias, uelut marini paſſeris, ſalamandræ, galli, pontificis barbati, tum beatę Mariæ Virginis filium in ulnis geſtantis. Similiter & in Alſatiæ lacu iuxta Miſnenſes montes ranarũ ac piſcium figuræ è cupro in lapidũ ſuperficie delineatæ inueniuntur: adeò uerò frequenter, adeò diligenter, ut caſu contigiſſe uix poſſe dicas. Munſterus refert habere apud ſe effigiẽ Olruppæ: hũc ni fallor nos bottam uocamus. Certè huic piſci pręgrãde iecur eſt, nec abſimilis gobio: Fluuiatilẽ gobiũ liceat uocare, poſtquàm Olruppa quod ſciam Latinũ nomẽ nõ eſt. An igitur quòd hic piſcis aliquando lapidi hæſerit, ideo cuprum rariore facto lapide eruperit ea parte? an potius quòd aqua ſemine piſcis infecta tranſeat in metallum? aqua enim ipſa metalla fiunt. Seu ſidere aliquo formã illam imprimẽte? Sed nimis anguſto termino uis ſideris contineretur. An ſimilitudine aliqua hoc natura finxit, uelut & in animalium generatione? Ergo melius eſt hæc ad certas lapidum ſpecies transferre, uelut in animalibus & plantis, cùm rectè figuræ delineatę fuerint, & frequens euentus. At ſi rarus caſus, atq; figuræ nõ exactæ, ut in noſtro Achate facies humana quædam, tunc talia inconſtanti ratione fiunt, & fortuita erunt: uelut & in nebulis

Figura in lapidibus.

bulis & plumbo liquefacto in aquam coniecto, & oſsibus lucii piſcis ad inſtrumentorum ruſticorum formam comparatis. Ergo ex hoc genere ſunt figuræ achatum, atque in his uis nulla, ſcilicet figuris, ſed naturalibus tantúm.

De factitiis autem non parua dubitatio: nulla enim ratio id ſuadere poteſt, & tamen uires habere uidentur. Exemplo igitur potius id quàm ulla ratione comprobatum. Cauſa igitur eſſe poteſt, uel quia uis illa lapidi inſita ſit, quam perperam figuræ ignari tribuunt, uelut de Iaſpide Galenus inſculpto referebat: uel quoniam facto id contingit: nam nullus habet qu in, gratia exempli, tutus fuerit ab inimicis. Sed non ob id tutus, quia ſculptum habeat annulum, ſed annulus id poſſe uidetur: quoniam eius eſt qui fortunam hanc fato eſt conſecutus: uel quia tales natura ſumus, prompti, fortes, ſagaces, non quidē lapidis inſculpti beneficio, ſed natura hominis: uel quia inani ſpe periculis ſe exponentes, aut negotia amplexantes, à fortuna iuuantur, ob id ſigillis factum putant. Tot igitur modis cōtingit credere uim eſſe factitiis figuris. Quòd uerò neq; hæ, neq; plaſtices, aut domus, aut aliud quicquam manu factū præter uim fortunæ uires aliquas habere poſſit, nunc demonſtrandum eſt. Cùm enim figuræ mathematicæ agere quicquam nequeant, neq; magis principia ſint rerum quàm numeri, manifeſtum eſt ſponte nihil ac per ſe poſſe, ad actiones naturæ agendas aut permutandas. Quòd ſi à cœlo per obſeruationes uim conſequi eas ſperes (hoc enim affirmant plerique) neceſſe eſt ut principiū aliquod ſit formæ: formæ enim naturalis actio eſt. Formam igitur naturalem mutari, non figuram eſt neceſſarium. Memorabile illud eſſe ſcio quod referunt de Hermionis monili, quod qui geſtarent, infeliciter omnes perirent. Recentius ac ueri' de equo Seiano, cuius poſſeſſores Cn. Seius primò, inde Dolabella, pòſt Caſsius atq; Antonius, iudicio aut caſu crudeliter ac miſerabiliter periere. Erat autē forma inſignis ac uirtute, colore autem admirabili, nempe puniceo. Sic de Toloſano auro fertur, quod cum Cepio Romanus ſuſtuliſſet, & ipſe malè periit. Non igitur hæc ſunt figurarum exitia, ſed fati, de quo aliàs diximus. Fortuita igitur & quæ arte fiunt attigiſſe ſufficiat.

Figura factitia quomodo uim habeat.

At Cryſtallus cur habeat ſex ſuperficies (uix enim unquā plures aut pauciores habet) nūc dicēdū. Cauſa eſt, quòd

Cryſtallus cur ſex habeat ſuperficies.

z 4 uelut

uelut & apum caſulæ ab aliis circundantur, atq; ideo & ipſæ hexagonæ ſunt, Cryſtalli fruſta ab aliis fruſtis. Sed cur quæ ab aliis circūdātur, ſunt hexagona forma, cùm ſphæra à quatuordecim ſimilibus ſphæris, non autem ſenis circūambiatur? Melius igitur erit uim hāc in naturam corporis referre: nam corpus omne quod ſuperficiebus rectilineis circumambitur, lōgitudine, latitudine, & altitudine diſtinguitur: at hęc conſtat ſenis oppoſitis ſuperficiebus, quamobrem ſenas ſuperficies habent Cryſtallus, & reliquæ huius generis gēmę, ut Beryllus. Rurſus natura hoc conſtituit, ut dixi, generationis cauſa, ut in plantis dicemus: nam & in Cuba inſula urbis alterius, lapides exactè ſphærici naturæ ſolius beneficio abundant. At obſcurior eſt in illis utilitas, non autem minus certa. Sed Cryſtallus ex aquea conſtat ſubſtātia, atque ideo facillimè liqueſcit in igne, tranſitq; eueſtigio in uitrum. Simili ratione dicendum eſt, ipſum non ex glacie fieri, quamuis inter niues ſoleat inueniri, ſed humore ſui generis: nam glacięs quæ è montibus pendet, cùm deciderit igne excalefacta liqueſcit, non Cryſtallus, niſi ignibus circundetur, aſsiduęq; uento & flamma urgeatur. Quòd promineat è ſummis montium cacuminibus, non ob id cōtingit, quòd ita genitum ſit, aut quòd glacies unquam fuerit: ſed quoniā terra & lapides molliores imbribus, uentis & niue liquefacta defluunt, & ſaxum nudatur: quāobrem Cryſtallus qui inter lapides ac ſub terra genitus eſt, quomodocunq; hæreat, pendêre uidetur.

Lapides rotundi.

Cryſtallum nō eſſe glaciem.

In mucrone rarius, frequenter in corpore Cryſtalli generatur argentū rude: quod nō inter illius uitia, ſed egregias laudes reponitur: nanq; ſic pulchrior habetur & rarioris exēpli gemma. Inuenitur & ex eo ſpecies Amethyſto ſimilis, adeò obſcura eſt, quam quidam Beryllū eſſe putant. Vidi & aquā Cryſtallo ingenitam, atq; in aqua corpus tenue nigrū, quod motu aquæ ad contrariū ferebatur, ꝙ eſſet illa leuius, itaq; dum cōſideret Cryſtallus ſpontè aſcendebat: ludētes igitur dicebamus, & perſuadebantur aliqui dæmonē Cryſtallo incluſum. Sed cur nō multū nitet? quia mollis: nulla enim gemma mollis nitet. Sed cur molle non nitet? quia radios non omnes aut plurimos reflectit: igitur quod plurimū nitet, nō adeò perſpicuum eſſe poteſt: itaque magis perſpicuus eſt Cryſtallus Adamante, quia Adamas multò magis nitet.

In Cryſtallo argētum rude generatur.

Aqua in Cryſtallo.

Gemmarū duritiesquomodo cognoſcatur.

Eſt & alia cauſā, quòd ubi exactè læuis eſt ſuperficies, ad eundem

eundem penitus angulum radii reflectuntur, atque ideo ualidiores fiunt. Si autem non ſit dura, non erit exactè plana ſuperficies: quamobrem radii diuerſis angulis incident & reflectentur, diſsipabunturq́;, ac impedientur.

Vt uerò Cryſtallus gemma eſt alba, ita Pranniū nigra & perſpicua, quod rarum eſt. Huius radix è genere Cryſtalli eſſe uidetur, & in Saxonia inuenitur. Aliquando uerò cōtingit radice nigra fermè exiſtente adnaſci gemmas alias, ut Sarda in Cypro è translucido lapide non exactè nigro, & Hyacinthus in Miſena Volcheſtein ſic exoritur. Exoriuntur & quemadmodum diximus, rubræ, uirides, cæruleæ, ac amethyſtinæ. *Prannium*

Nebrites gemma non eſt, ſed rarus tamen lapis, opacus, colorem pellis cerui ad unguem referens: uocant noſtri gemmarii Garatroniū: creditur geſtantem omnino tueri ne poſsit uulnerari. *Garatronius.*

Nobilior hoc, ſed non ei tamen ualde diſsimilis eſt Pazar lapis, quem corrupto nomine uocant Bezar. Gemma nec hic eſt, ſed mollis ac cinerei coloris, auellanæ magnitudine, omnib. uenenis egregiè reſiſtit. Hic eſt ille lapis ab omnibus laudatus & à nemine fermè cognitus: quē Scribonius Largus, quamuis Cæſaris medicus, falſo ſcripſit lacrymam eſſe ceruorum in Sicilia inuentam, cùm conſtet in Pely orientalis Indiæ regione ſolitam inueniri. Vbi etiam referunt radicem eſſe uenenoſiſsimam nomine Bezar, quæ ſtatim occidat: cuius fructus non ſolùm aduerſus radicem, ſed etiam quæcunque alia uenena, præſtantiſsimum ſit auxilium: uocatur autem fructus Nirabri. Sed quomodo alexipharmacum atque uenenum ex eodem oriri poſsint, dictum eſt aliás. *Pazar lapis ſeu Bezar.* *Nirabri.*

Amethyſto color uini & gratia, gēma uilis pretii etiam ſi ſit orientalis: creditur ebrietatem alligatus umbilico prohibere, &, quod diximus etiam ſuperius, ſomnia mouere. *Amethyſtus.*

Corallus uerò gēma non eſt: eius ſpecies ſunt, cādida, rubens, & nigra, quæ tamen omnes in eadem planta conſpiciuntur. Quò fit ut nec ætate nec ſpecie differant, ſed uelut lapides reliqui uapore maris tingantur: tener eſt, atq; arbuſti inſtar in imo maris inter lapides et ſaxa oritur. Nobiliſsimus rubens, & qui ex eo rubet ut purpura, igneum quendā emittens ſplendorem, è directo uentriculi ſuſpenſus illum *Corallus.* *Vires Coralli.*

uehementer confirmat, quod Albertus Galeno & Auicennę adſcribere nititur: tenuis eſt ſubſtantiæ, & inter ea quę in mari concreſcunt etiam tenuiſsimæ, ideoq́; cõfirmat membra, & ſpiritus temperat. Vnde qui talis eſt qualem ſuprà eſſe debere diximus, cor & cerebrum confirmat, mentem exhilarat, & morbo comitiali aduerſatur. Sed cùm frequentiſſimus ſit illius prouentus, optimi certè rariſsimus. Nam quæ abundant, facilè abſoluuntur: & quæ facilè abſoluuntur, perfecta eſſe non poſſunt. Itaque optima quæq; rara eſſe neceſſe eſt. Concreſcit & duratur aëre poſtquàm è mari extractus fuerit, quoniam aër quod tenue eſt illius humidum ſiccat, & frigus etiam partes cogit. Refrigeratur autem ab aëre etiam æſtate media, quia pars quæ intus penetrat frigida euadit: oſtenſum enim eſt aërem cum diſsipatur refrigerari.

Cur optima quæq; rara ſint.

Proprium rubei ac ſynceri fulgentisq́; ut Carbunculus, eſt, quòd ſi annectatur collo ut carnem tangat, cùm ægrotat homo, aut breui ægrotaturus eſt, aut ſi uenenum hauſerit quod nõdum ſentiat, impalleſcere, & nitorem amittere, adeò ut mireris, atque hoc non ſemel obſeruaui. Cauſa eſt, quòd uapor ille qui nondum moleſtiam homini afferre poteſt, ſubſtãtiam teneriorẽ Coralli affligit miro experimẽto.

Morbis futuris dignoſcendis.

Hæ igitur nobiliores ac magis uulgares ſunt gẽmæ. Cæterùm adulterantur miris modis, qui tamen in tres numero diducuntur. Horum autẽ primus eſt uulgaris, ut inter duas planas tabulas Cryſtalli color cum glutine perſpicuo ponatur, inde coaleſcẽtibus his gemma annulo clauditur, ut rima coniunctionis lateat: atque hic modus uulgaris ac uilis eſt. Copia harum gemmarum, imò emporium eſt ipſa urbs noſtra, in qua uirtus eadem cum gemmis colitur.

Adulterãdi gẽmas tres modi.

Peſsima eſt fraus quæ ſubiicitur, nec uulgaris ad fallendũ, cuius autor Zocolinus ex urbe noſtra, quem ob adulterinã monetam Princeps debito ſupplicio affici iuſsit, quanquam omnes gemmarii pro illo ſupplicarent. Vides ingenia hominum, atque ex uno collegio argumentum multitudinis accipe: cui ſi diſpliceo, non tã pudet aut pœnitet, quàm gratulor quòd horũ morũ hominibus odio habitus ſim. Igitur ille inclytus uir, tabellã ex uero lapide, ueluti pro Carbũculo ex carbunculo, pro Smaragdo ex ſmaragdo nitidam ac uilem ob tenuitatẽ ac coloris diluti, quarum, ut dixi, maxima erat copia, eritq́ue ſemper, ut & hominum eius conditionis, accipie

accipiebat, cui coæqualem ac craſſam ex Cryſtallo ſubiiciebat, glutinoq́; quàm tenuiſſimè poterat iūgebat, interpoſito colore proprio, ut rubro ſplēdido pro Carbūculo, uiridi pro Smaragdo, cæruleo pro Sapphiro, & ut rima lateret, auro claudebat, quò etiā ſuſpicio doli tolleretur. Vetitū enim eſt in urbibus nobilioribus gemmam adulterinam auro claudere. In hac fraude nihil præter uenditoris autoritatem deſideratur. Rima latet auro abdita, & ob tenuitatem color illuſtrē facit: ſumma ſuperficies, cùm ex genere ſit, ueræ gemmæ nitorem proprium reddit. Ita mirificus hic artifex, gemmariis etiam ipſis imponebat, donec agnita fraude cùm fuga ſibi conſuleret, exilio ab omnibus nobilioribus urbibus damnaretur, atq; ſic minima auri quantitate pudorem urbis noſtrę proſtituit undiq;: nec tamen ſpernendum latrociniū, gemma trium aureorum coronatorum, trecentis perſæpe, etiam longè plures uendebatur. Ergo agnita fraudè, cùm deeſſet lucri immoderati & abſque labore modus, ad egregiam illam adulterinæ monetæ inuentionem ſe conuertit, eoque pœnas dedit.

Tertius gemmas adulterandi modus longè nobilior, ac minus damnatus eſt, arte cum natura luctāte. Gēma in gemmam mutatur ignis ope. Sapphirus nitidus, ſed alioquin diluti coloris, cum auro iungitur, apponitur ignis ſenſim donec liqueſcat, feruet aurū horis tribus aut quatuor, inde gēma tollitur, & ſenſim refrigerari pmittitur, inuenies Adamātem: gēma enim manet: nec lima tangitur: quicquid autē eſt coloris cęrulei perit. Ideo coloris dilutiſſimi Sapphiros quęrimus: ſunt enim uiliores, & celerius in Adamātē trāſeūt, atque perfectius mutantur. Qui primū inuenit hoc, ditatus eſt ualde, breuiq́; tēpore. Inde detecta re, adhuc lucrū arti relictū eſt: nitet enim plurimū ob Sapphiri duritiē. Sunt qui ex aqua marina gēma uiliore & molliore faciāt Adamātes pulchros. Sunt & qui Sapphirum non incoquant auro, ſed creta inuolutū in igne ſolùm, eodemq́; modo res ſuccedit. Obſeruandum tamen eſt ut gemmæ frigidæ ignis ſenſim circūdetur, & rurſus ut peracto opere permittatur refrigerari ignis extinctione: nam detrahere ex igne haud tutum eſt. Vitium eſt ſi quicquam remanſerit ueſtigii coloris cærulei. *Sapphirus quō in Adamantē uertatur.*

Carbunculi finguntur auripigmento deſtillato, ſed præter ſplendorem & colorem nihil eſt quod non deſideretur. *Carbūculi adulterini.*

Maiore

Smaragdus quō fiat. Maiore negotio Smaragdus conficitur. Teritur Cryſtallus tenuiſſimè, additur Martiacocta & ærugo ſplēdidiſſima, uel uermicularis, foditur later crudus, imponuntur hæc tria, ac in fornace laterū excoquitur inter alios ſigno addito, inde extrahitur gleba Smaragdo ſimilis, excinditur, politur, uitrum tamen eſt, ſed adeò elegans, ut niſi qui primò inuenerunt (inuentum enim hoc eſt nouum, atq; ab annis decē citra) magnis fruſtis nimis celeriter uoluiſſent ditari, indeq; ſuſpicionē copia & magnitudine inieciſſent, potuiſſet & nūc latêre fraus maximo ac incredibili inuentorum lucro, quāquàm nec ſine lucro fuerint. Vidi adeò pulchros ut auro circundati natiuos ſplendore uincerent. Optimè ſuccedit, ſi omnino bullis careant: nam bullæ uitrum eſſe declarāt, & ſordidum lapidem faciunt. Tangitur tamen lima, nam uitrum eſt. Omnis enim gemma plumbi odore tranſit in uitrū, præcipuè uerò cùm fuerit tenuem in puluerem redacta.

Gemma omnis odore plūbi trāſit in uitrū.

Martiacoctæ compoſitio. Porrò in Martiacocta plumbū contineri palàm eſt. Martiacocta enim conſtat ſale chali, alumine & arena, tum plūbo nigro uel albo in calcē redacto: hac uaſa figulina intinguntur, & in fornacibus poſita nitorem uitri recipiunt ſimul ac ſoliditatem: neq; enim humorem contentum combibūt aut tranſmittunt. Hoc autem maximè ſuccedit in figulinis quibuſdam Germaniæ, quæ ob terram ſolam ſpontè talia ſunt. Itaq; Martiacocta & plūbi odore gēmæ in uitrum trāſeunt, colorem tamen recipiunt: igne ſolo gemmæ eſſe non deſinunt, ſed colorem amittunt, non recipiunt. Si quid igitur medium inueniatur, quo gemma colorem recipiat, molleſcat etiam, ſed non adeò ut in uitrum tranſeat, tunc lucrū maximum ſuccedet. Oportet igitur ut minus molle reddat plumbo, & magis quàm ignis ſolus: ſic enim Sapphirus in Carbunculum tranſire poterit, cùm ſit durior Carbunculo: & ſi magis mollis euadat, in Smaragdum, addito uiridi colore: rurſus Carbūculus in Smaragdum, eſt enim longè etiā durior eo, etſi ſit non parum Sapphiro mollior: tum multa huiuſce generis quæ beatum facerent inuentorem, proculdubio eſſe poſſunt & latēt: ubi enim extrema, ibi etiam mediū eſſe neceſſe eſt. Porrò inter uitri genera quæ ex Martiacocta & Cryſtallo fiunt, color ſi addatur rubens, Carbunculus euadit: ſi cæruleus, Sapphirus, ſed omnes uiliores Smaragdo, quia plus ab illarum natura diſtant quàm uitrum,

Tranſmutatio utiliſſima nondū inuenta.

quod

quod Smaragdum imitatur: nulla enim gemma non durior eſt Smaragdo, quemadmodum diximus ſuperius: ea de cauſa Smaragdum ſolum conantur imitari, quòd ſolum uitrum Smaragdo poſſit aſſimilari, ob magnam ipſius Smaragdi mollitiem: conficiuntur tamen etiam illæ in latere, quemadmodum & Smaragdus adulterinus.

Later crudus dum excoquitur põdere augetur.

Sed illud mirum, quod quidam aiunt, lateres coctos grauiores eſſe, quàm antequàm in fornacẽ ponerentur. Cauſa eſſe poteſt, quòd ubi facti ſunt in Sole ſiccantur, cõcipiuntq; aëris non parũ, qui intrò latens multò leuiorem lapidẽ reddit, quàm ſit idem igne exuſtus: itaq; dum cogitur later grauior efficitur, quanquam humidum abſumptum ſit. Qui etiã excoquũtur plus quàm par ſit lateres, colorẽ ferri imitãtur: unde grauitatis & coloris cauſa eadem eſſe poteſt: paruitas pro ratione materiæ, at paruitas ipſa ſit coacto per uim, & liqueſcente terra quæ metallicum quid retinet, unde fermè ſemper plus quàm par ſit excocti inflectũtur, atq; incuruãtur. Illud uerò magna dubitatione dignum, cur intermiſſo igne in fornacibus uel breui momento lateres frangantur. Id uerò non ſemper, ſed cùm calor immodicus igne ceſſante contrahitur, frangit lateres. Idem cum denuò accenditur etiã frangit: nã quæ iam ſicca ſunt, cùm nouo calore feruẽt, diſrũpũtur: ſicut de uitro patet. Cauſa eſt, quoniã antequàm liqueſcat & molliatur quod durũ eſt, flatu diſtendente rumpitur. Ob eam igitur inæqualitatem magna iactura figulis.

Lateres intermiſſo in fornacibus igne frangũtur.

Cotes adulterinæ quæ gemmas atterunt.

Nec uerò, ut ad primũ reuertar inſtitutũ, gemmas ſolùm ars fabricat adulterinas, ſed & lapides atque etiam cotes. Ex Smiri primò cotes fiunt quæ gẽmas atterunt, & ex Geode geodes, & ex cotibus aliis cotes ſui generis: teruntur tenuiter ſingula horũ prout libuerit aliquid cõficere tale, & candido oui, oleo lini, & iuniperi lacryma excipiũtur, ſiccanturq́; ſub arena. Fit & Lithoſtroton, quo pauimẽta tẽplorum figuris uariantur hominũ, ferarum, arborumq́;, ut Cõſtantinopoli in æde Sapientiæ, Venetiis B. Marci, & Florentię B. Ioannis Baptiſtæ: aut muri, ut Mediolani in ęde B. Laurẽtii, ex fruſtulis lapidum diuerſorum colorũ, albis, rubris, cæruleis, uiridibus, nigris, glutino tenaci inuicẽ iunctis, ut non ſolã formam, ſed & colorem imagines referant. Fit Maltha perpetua pro hoc opere ex calce & ſuillo adipe, uel pice, aut oui candido: hæc præcipuè aquis reſiſtit, unde etiã canales pro ducendis

Lithoſtrotõ.

Maltha perennis.

Aquarũ ductus è quibus.

ducendis aquis iunguntur ea. Alia ad eundem uſum optima, conſtat calce, oui cãdido, oleo, ferri ſcobe, marinis umbilicis: at canales ipſi fiunt ex lignis abietis, uel alni, aut piceæ, uel piceaſtri, habẽt enim hæc ligna humidum pingue ualde & calidum, unde aquarum iniuriis maximè reſiſtunt. Fiunt & è plumbo, ſed optimi atq; æterni ex ære. Pro regula enim haberi poteſt, quòd omnia quæ ignis iuſtò plus exuſſit, ut carbones, æs, ſulphur, ab aqua nunquam, etiam ſi millibus annorum in ea perſiſterent, corrumpuntur. Sed ad iungendos lapides aut marmoris fragmenta maltha ſufficit, ex puluere marmoris, & oui candido, aut pice confecta. Palàm igitur eſt, cur aliqua in aquis incorrupta maneant, & quæ alia tamen ob denſitatẽ aquarum iniuriç obnoxia minimè ſunt, ſed tamen in illis cortex corrumpitur.

Omnis materia ꝗ quã plus iuſtò egit ignis, aquarũ iniurijs perpetuò reſiſtit.

Maltha pro marmore.

Sed his relictis ad gemmarũ hiſtoriã redeo. Cùm uerò de his dictum abũdè ſit, quæ ſub terra & in aquis, aut inter lapides cõcreſcunt, nunc de his quæ in animalibus naſcuntur ſermo habẽdus eſt. Et quamuis gemmæ ueræ in animalibus inueniri poſſint, quẽadmodum ferunt de Alectorio in galli uentriculo, nullam tamẽ ueram gemmã è corpore animalis alicuius detractã ad hãc uſq; diem uidi: taraſq; omnino eſſe oportet illas, quòd à frigore cõcreſcant. Indicio eſt à frigore gemmas cõcreſcere: primùm, quòd inter lapides & locis frigidiſſimis oriantur. Deinde, quòd etiam à frigore ſeruentur, à calore debilitẽtur, & uitiẽtur: aquea etiam ſubſtãtia nõ niſi gelu cõcreta ſplendet, uelut in glacie: at gemmæ oẽs nitent, pleræq; etiam perſpicuæ ſunt. Molleſcũt etiã ignibus, adeò ut poſſint perforari, ut Adamas: aliæ etiã magis, quædam etiam liqueſcunt: molleſcit & liquatur, ſed difficillimè, Hyacinthus, facilè uerò Cryſtallus. Eſt etiam frigiditatis omnium lapidum argumentũ haud dubium, & ſi reliqua deeſſent, tactus ipſe. Ergo ſi frigore concreſcunt lapides, gẽmæ autem ut duriores maiore, nihil mirũ eſt non generari gemmas in animalibus, ubi nihil eſſe poteſt frigidiſſimum. Sed ſi omnino generatur aliquis lapis, qualis Alectorius, ſi gẽma ſit, aut uires habeat, uita carere non poteſt. Gemma enim quòd durior ſit, cùm lima haud tangatur, calore cõcreſcere non poteſt. Quod uerò frigore fit impenetrabile, uiuere neceſſe eſt. Nõ igitur dura poteſt eſſe in animali gemma, nam non tam liquido humore nutriri poſſet, quale eſt id quod in animali

Cur uera gemma rariſsima in animalib⁹.

Lapides oẽs frigore concreſcere, quinque rationibus oſtenditur.

animali ſecernitur:neq; mollis,quia gēma nō eſſet,imò neque lapis.Ab initio igitur per ſpiritū & humorem gemmam uiuere neceſſe eſt, atq; mollem ob id eſſe:unde paulatim hebetata uita , uelut in uteri mola concreſcere calore , donec adeò dura reddatur,ut nō poſſit amplı⁹ augeri:tūc uerò frigore cōcreſcere,donec extracta , uel mortuo animali abſol uatur:nā eo uiuēte,perfici & perfectè dureſcere non poteſt.

Pretioſiſſima autem quod ſciā ex his eſt Margarita, quæ corticibus quibuſdā conſtat rotundis. Naſcūtur ex conchyliis rotūdis nobiliores,ſed tamen minus rotundæ:aliæ ignobiles rotundæ ex oblongis,quaſi contraria ratione. Striatū genus cōchyliorum utrunq;.& in imo mari morā ducēs. Fabuloſum itaq;,eas ex cœli rore cōcipere. Ignobile Margaritarum genus ex Nacaronibus (ſic enim oſtrea uocant lōga) ſeu melius dicam conchylia, quòd ſtriata ſint,naſcitur. Seneſcit celerrimè Margarita, nec in hoc lapidibus ſimilis. Mittit Indicū mare boreale iuxta Cubagua inſulam, auſtrale iuxta Terarequi:naſcūtur & aliis pluribus locis. Maxima laus eſt in candore,ſplendore,ac rotunditate. Inuenitur in conchyliis oſtreiſue iuxta Britanniam , frequentior in Indico mari. Vna in theca plurimæ ſunt margaritæ, tum maximè minimarum,unde harum copia ſupra fidem: magnæ raræ ſunt:quæ uitio careant,& magnæ,ſunt rariſſimæ:repurgant ſanguinē, tenuemq; habent ſubſtantiam. Sed colos eis ut pſeudoopalo ,ſcilicet qui ex aſpectu mutetur. Cauſa iam dicta eſt , nam corticibus cōſtāt margaritæ,quæ ſuperficie una politæ ſunt, altera rudes. Experimentum ſume pluribus ſpeculis ſimul iunctis eodem ordine , ita ut nitida ſuperficies tegat rudem alterius. Inde ſi paruas eas finxeris atque adeò tenues,ut ſolùm ſcabrum non diuiſum aut uarium corpus efficiant,intelliges tandem qua de cauſa aſpectus ratio colorem ac ſplendorem mutet. Colos tamē margaritæ plerunq; eſt cādidus, nitidus,modicè fuſcus:hunc à ſuis cōchyliis mutuātur. Non abſimilis hic eſt cochleis, quas India,ut dicūt,mittit. De colore,forma ac ſubſtātia dicere poſſum,ꝙ eas uiderim ſæpi⁹: unde ueniant,non ſat dicere poſſum. Eſt igitur forma triremis cum alta puppi,in qua uaſculum aliud, diceres poculum à natura excogitatum , nam & magnitudo tanta eſt eius quam uidi, ut cotylam capiat :res profectò uſus elegantiſſimi , & pulcherrimæ formæ. Limacis igitur hæc eſt concha,

Margarita.

Cochlea Indica.

margaritarũ conchis ſimillima, tantò uerò noſtris nobilior limaciarum cõchis, quantò Indicus aër, ac terra, tum aqua, noſtris elementis ſunt præſtantiora: multorum enim ſeculorum curſu res meliores euadunt.

Borax. Borax, ſunt qui Cheloniten uocent lapidem, inuenitur, ut aiunt, in capite Buffonis ſenis ac magni. Braſauolus refert in capite illius animalis inueniſſe, eſſeq; os potius quàm lapidem. Duplex eſt, cauus oſſiq; perſimilis, colore fuſco pallente, & alter qui in oſſe lapidem continet: uerùm os capitis eſt, ut Braſauolus refert, quod uetuſtate concreſcit, quia terra alitur. Sed uires non noui: aduerſus calculum ualere putant, ego incertus ſum an prohibeat lapidis generationem: at omnino prohibere non poteſt, neq; omnis: an uerò aliquis retardet, dignum dubitatione eſt.

Limacius. Limacius lapis in capite Limacis, quæ cortice non integitur, ſolet generari. Hũc, ut oſtendere poſſum, candido colore, & aſpera ſuperficie eſſe oportet, quòd ex aquea ſubſtãtia coactus ſit frigore, & ob id etiam paruus, quòd in paruo animali inuentus. Putant alligatum quartanam patientibus prodeſſe non parum. *Perca lapis.* In Perca piſce paruo, hunc coruum uocant, cùm caput magnum habeat, duo lapides inueniuntur candidi, oblongi, plani, altera parte quaſi dẽtati, quos lithiaſi conferre creditum eſt. Alligatur enim infra dolorem maximus, & intra horam lapidem in ueſicam trahere ſolet.

Quõ in animalibus lapides generentur. Oriũtur lapides in animalibus duobus modis: altero quidem, frigore, ut in limace, perca, cancris, buffone, &, ut aiũt, Indicis teſtudinibus: altero, à calore, ut in taurorum ueſica fellea ſæpe, & in hominum etiam aliquando: nam inuentus eſt annis abhinc paucis antè lapis in fellea ueſica hominis eo ſcabiei genere qđ lepra uocatur laborãtis. Gignitur & in ueſica, ac renibꝰ magno illorũ malo: tũ etiã apud me eſt genitus in pulmone bouis, lenis, ac cinerei coloris. Lapides oẽs qui in cancris, limacibus, ac piſcibus gignuntur, ut coruo, manati, aliisq; pluribus, prohibẽt generationẽ lapidũ in renibus, genitosq; diſſoluunt. Nam hi lapides in his animalibus immodico frigore concreſcunt: epoti igitur renes refrigerãt: at in hominibus lapides calore generãtur immodico: talis autẽ materia lapidea eſt & frigidiſſima: conuenit igitur ut etiam urinæ abũdantiæ, quæ uel colore renum uel ſiccitate fit, præſens afferat auxilium. Ferunt etiam in uentre galli genera

generari Alectorium lapidem, quaſi dicas gallinaceum. Sed tamen Sarda uel Achate fingitur, in quo flammea macula appareat. Verùm Alectorium generari in galli aut galli gallinacei uentre penitus non poſſe reor. Nam cùm gallorum uentriculus ſit ualde capax atque ſorditie ſemper plenus, humor ille paulatim diſtillare non poteſt, ſed nec colligi, nec concreſcere. Si uerò concreſcat, in meatibus potius id fiet: at ſic lapis minimus eſſet. Nec omnino quieſcere poſſet, donec coaleſcat. In iecore autem manifeſtum eſt generari lapides, quia meatus ſunt anguſti, & caro denſa. Inueniuntur tamen in uentriculis gallorum gemmæ, quas fortuitò deuorarunt: atq; hæ ſatis pulchræ, quoniam à calore uentriculi purgãtur, & nitorem acquirunt: nam & gemmarii ſolent margaritas columbis offerre ut expoliantur. Quid mirum eſt igitur, diuturniore mora & calore robuſtiore in uentre galli ductiores gẽmas expoliri? Verum uerò in iecore gẽma, dubium eſt: nam calor auium maior eſt calore quadrupedum, & humor tenuior. Inueniuntur & in aliis animalium partibus lapides, ut in chelis gammari nodo ſuperiore, atque ego ſemel reperi: minorem reperit unus è noſtris contubernalibus: quos ego ambos ſeruo. Colos ex albo rubeóque miſtus, leuis ác lenis. Maximi non excedunt granum piſi, imò nec æquant. Forma miliceæ, imò, ſi neſcias, milicam eſſe credas, ut nihil habeat cõmune cum lapillis, qui in cancrorum oculis inueniuntur. Raritas facit ut augurii loco ſit illorũ inuentio. Quædam etiam ſunt lapidibus ſimilia quæ in animalibus inueniuntur, nec tamen ſunt lapides, ut ouum bouis. Hoc ſanè in uentriculo illius inuenitur magnitudine anſerini, ferrugineo colore, leuiſſimum, ac leniſſimum. Cogitur ex cibi excrementis, & motu rotunditatem acquirit, pituita cogente. Vnde ſi frangatur, ex pilis conſtare uidetur: durus eſt pro leuitate tanta. Ita natura ludit, ut etiam quandoq; boues oua pariant. *Lapis in chela gammari.* *Ouũ in boue inuenitur.*

Sunt & lapides recepti in numero gemmarum, cùm longe abſint, ut Geodes, quem Aetitem, quòd prægnans ſit, falſo uocant. Ferrugineus è Galliis, è Cannis in Italia defertur pallidus. Thecolithos duplex eſt, quaſi dicas lapidem frangens, Indicus, & quem Agricola ſpongiæ lapidem uocat. *Geodes.* *Thecolithos.*

Proxima gemmis marmorum eſt gloria, pulchritudo, gratia: genera illius nobiliora, phengiticũ, parium, zeblicũ, porphyrites & ophites. Probãtur omnia uel uituperãtur, colore, *Marmorum genera.*

Marmorum signa. nitore, duritie, perſpicuitate. Phengiticum nitet maximè, imagineſque reddit. Vnde Nero ædem Fortunæ olim à Seruio Tullio inchoatam, quam Seiam uocauit, in domo aurea abſoluit, ita ut intus conſtructa eſſet hoc marmoris genere, lucem ſiĉ excipiente cõcluſis undiq; foribus, ut diurna claritas ſeruata ibi uideretur. Zeblicum in Miſena inuenitur, quod aduerſus uenena prodeſſe creditũ eſt: an iuuet, neſcio: quòd iuuare poſſit, certum eſt, quandoquidem molle admodum ſit: nam ſi ex uaſis è ceruino cornu bibamus edamúsq;, pocula uaſaq; contracta iam mora in illis uenenorum plerunq; haud tamen omnium uires hebetabunt.

Phengiticũ.

Zeblicum.

Parium, & eius ſpecies. Parii marmoris ſpecies plurimæ ſunt, à colore differẽtiam ſumẽtes. Candidiſſimus, qui ubiq; cernitur in Italia: cinereus in Hildeſeimio tractu, qui eſt in Germania: uiride, ut in æde B. Ioãnis Baptiſtæ Florentiæ. Ferreum, ſuper quo Stolpa arx epiſcopi Miſeni fundata eſt: hoc tantæ duritiei eſt, ut Agricola referat in Miſena fabros ex eo fabricare incudes: palàm uerò eſt tenax eſſe oportere, & tenuioris ac denſioris ſubſtantiæ, itáq; etiam graue. Eſt & nigrum ſplendidũ ac nitens, quo conſtat ſepulcrum Cardinalis Carracioli, uiri ſingularis probitatis, & præſulis prouinciæ noſtrę, in æde noſtra magna, ad dextrã conſtitutũ altaris. Eſt & uarium generis diuerſi, quod fragile plerunq; eſt, & ſpontè rumpitur, quoniã partes in eo quædam crudæ, quædã nimium exuſtæ ſunt. Eſt & ſubrufum marmor. Quid moror? nullus color marmori conceſſus non eſt. Senæ ſuper altari ſeptem ſimul genera marmoris parii uiſuntur: candidum, cinereum, ſubrufum, uiride, nigrum, porphyriticum, & ophites. Eſt autẽ porphyrites marmor rubeis ac quaſi candidis maculis diſtinctum, ſeu potius rubeum cum maculis internitentibus. Sunt ex eo columnæ duæ Mediolani inſignes in æde B. Ambroſii ante altare; necnon & ſepulcrum B. Dionyſii, quod tranſlatum eſt ad ędem magnam urbis noſtræ, magnitudinis corporis humani, non paruæ etiam craſſitudinis. Ophites uerò uiride eſt, maculis totum plerũq; albis, tum uerò alterius coloris diſtinguitur. Frequentes uidi ex eo columnas, tum menſas: ſicut & ex alio genere uarii coloris menſa eſt apud Andream Alciatum non mediocris pulchritudinis. Inueniuntur quandoq; in pario formæ cõſpicuæ uenarum uarietate ac concurſu, quæ effigiem picta haud inferiorem referunt. Nam præter reliquas in æde Sapientiæ Con-

Porphyrites.

Ophites.

Imagines naturales in marmore.

ſtantino

ſtantinopoli imago B. Ioannis Baptiſtæ tergo cameli tecti ui detur, quæ abſolutiſſima eſt in omnibus, præterquàm quòd alterū ex pedibus non adeò ut pictura poteſt exprimit. Cauſam horum iam diximus fortuitam eſſe, non propriam. Sunt & marmorum genera à regione nobilitata, uelut Numidicū: hoc enim cùm ex ſubtiliſſima lacryma conſtet, ob regionis ardorem ſplendidiſſimum eſt ac maximè nitens, & quod facilè cælari poſſit ob mollitiem & æqualitatem. Silex enim & cotes, quia partibus conſtant craſſioribus; ideo ſculpi commodè nequeunt. Itaque & nunc marmor Numidicum eſt elegantiſſimum.

E' marmorum generibus eſt Alabaſtrum, perſpicuum, & plerunque candidum, quo pyxides pro odoratis unguentis fiunt, robuſtius uitro, metallicis purius: figulinis præſtat, quòd minus combibat aut remittat unguenti, ergo & illius neceſſarius uſus fuit. Quod ex eo perſpicuitatem acquirit aquæ immerſum, magis combibit ſuccos ac remittit, cuius cauſam ſuperius diximus. *Alabaſtrum.*

Proximæ marmori cotes: nobiliores ex his Lydia & Damaſcena. Lydia nigra, ſubſtantia admodum tenui, ſplēdens, mira ſubtilitate refert metallorum colores: quo auxilio auri & argenti puritatem aurifices intelligunt: tenuitate quidem ſua detrimentum non afferunt, ut liceat millies experiri uel ſine unius grani iactura: nigredine autē oſtendunt colorem metalli: nam nigredo colligit nitorem ac colorem. Cotis dotes ſunt, celerrimè ſenſim & omnia abſumere, nec abſumi. Ob id Damaſcenę præſtantiſſimæ: cùm enim chalybem affricatæ quantūuis durum celerrimè abſumant, tum ſenſim ipſæ minimè atteruntur, temporis tamen ſucceſſu & longò attritu ac frequenti etiam ipſæ pereunt & abſumuntur: prauæ, molles, carioſæ, uenoſæ, nodoſę, aſperæ nimis. E genere cotis lapis eſt mollis, è quo uaſa fiunt Comi excoquēdis cibis: tener eſt hic, ut poſſit cælari, & tamen humido lento cōſtat, quò fit ut ignibus diu reſiſtat: cinerei eſt & ſubfuſci coloris. Omnibus cotibus illud proprium eſt, ſed præcipuè Lydiæ, ut ſupina parte optimæ ſint, quia à Sole perficiuntur: peſſimæ prona, qua terræ & humori incubant. *Cos, & eius genera.* *Cotes in quibus probantur.*

Cotis memoria adductus ſum in nouaculę recordationē. Lapis eſt apud Indos flaui coloris, perſpicuus, qui nouaculæ inſtar ſcindit: par autem eſt ut uitrū & Cryſtallum chalybeam *Lapis incidens.*

nouaculam ob tenuitatem ſuperare. Sed quod addũt mirum eſt, non cote aut mola alteróue lapide, ſed aqua ipſa acui. Id uerò contingit ob ſubſtantiæ tenuitatem.

Silex, et eius differentia. Proximus marmori ac cotibus, craſſiore tamen ſubſtãtia, eſt Silex, & ipſe uarii generis, tener, durus, tenax, friabilis, grauis, læuis, ignibus imperuius, & qui celeriter in cineres trãſit, ſqualens, rubens, coloris quoq; uarii. Squamoſus ſilex eſt, imbrium ac frigoris patiens, liqueſcit plerunq;, demum in cineres uertitur: lapides reliqui ut plurimum tranſeunt in calcem. Norimbergenſis è fodina extractus dureſcit, cùm reliqua eius genera potius frangantur. *Marmor ſectile.* Eſt & lapis marmori natura ſimilis, quippe quę ſectilis ſit, ſed coloris cinerei, & mollitiei incredibilis, unde ſerra non ſecus ac lignum ſecatur ad operã. Copia eius in regione Veneta. Sed ob coloris obſcuritatem, & quia nitorem non admittit, ad ſilicem referri poteſt. Propria enim omni ſilici ſunt, ſquamoſum eſſe, nec leue perfectè, ut marmori nitor, & quòd ſecari poſſit. Huic autem lapidi pars una ex utroque deeſt: nõ nitet, ideo marmor non eſt: ſquamis caret, ideo non eſt ſilex.

Saxa ſex generum. Cæterorum lapidũ nomen unum ſaxum ſit, genera autem ſex: à proprietate unum ut Magnetis ſumptũ, à uiribus ut Calamochus, à colore ut Amochryſos, pictura ut Alabandicus, forma ut Trochites, ignium uel aquarum reſiſtentiæ nobilitate ut Magneſia. Igitur à primo genere incipiemus.

Magnetis genera. Magnes ſeu lapis Herculeus duorũ aut trium generũ eſſe uidetur: nam ex eo ferrugineũ eſt, & candidũ: & quod candidum, eſt diſtinctũ leuibus ac tenuib⁹ ferrugineis uenis, quod tamẽ fermè undequaq; eſt leue. *Ferrugineus Magnes quas habeat uires.* Ferruginei generis Magnes duas habet primò uires, nullis fermè ſeculis incognitas: trahit enim ferrum, & illitum Magnete ferrum, aliud trahit ferrum, adeò ut quandoq; cõtigerit Magnetem quinq; aut etiã plures annulos perpetua ſucceſſione trahere. Poſt ætatem illam uetuſtiſſimã Ariſtotelis æuo, ſi quid Alberto credendum eſt, innotuit Magnetis duo eſſe genera, alterũ quod ferrum ad boream dirigit, reliquum autẽ quod ad auſtrum. *Lib. 2. Metal. tract. 3. ca. 6.* Hoc autem modo res ſe habet: Affricatur Magneti ferrum tenue in cuſpide, inde ſuſpenditur in æquilibrio, tum circumuoluitur ferrum ſpontè, ſic ut cuſpis boream aut auſtrum reſpiciat. Iam ergo hæc quatuor nota antiquo fuere tempore. Sed & illud cognitum eſt Alberti ætate, Magnetis eſſe genus, quod

uocant

uocant Theamedem, adnatum ipſi Magneti, quòd abigat ferrum. Sed & illud, quòd à ferro etiam Magnes trahitur, quódq; uirtus eius corpora penetrat, ut interpoſita tabula etiam ferrum ad ſe alliciat. Sed & id Alberti teſtimonio, Ariſtotelem cognouiſſe pyxidis nauticæ uſum. Ergo plurima, ut mos eſt, iandiu fuere cognita, quæ non pauci noſtro tempore inuenta exiſtimauere: nam pyxidis nauticæ rationem cuidam Flauio tribuunt, quam conſtat cognitam ſaltem ante Alberti Magni ætatem. Itaque hic error à leuitate Alberti Magni originem duxit: cùm enim ille pluribus falſis quędam uera miſcuiſſet, factum eſt ut uera etiam fide indigna haberentur. Nec tamen Ariſtoteli hæc nota fuiſſe crediderim de pyxide, aut quòd ferrum ad boream dirigat, cùm Galenus & Alexander Aphrodiſienſis, qui nullum naturæ miraculum tametſi leue prætermiſerunt, harum rerum adeò admirabilium, & utilium haud meminerint. Conſtat etiam tempore Romanorum hæc fuiſſe ignota, tot naufragiis ob hanc cauſam illis ſubeuntibus: unde non ſemel naufragio attritæ uires, dum aduerſus Pœnos dimicant, & Octauii claſſis diſiecta aduerſus Sextum Pompeium.

Cauſa nouẽ experimentorũ ferruginei Magnetis.

Ergo iam uires denuò ferruginei Magnetis aggrediamur, inde rationes explicemus, initio ab experimento facto. Magnes igitur ferrum trahit, trahit & chalybem. Refert & Hieronymus Fracaſtoreus uidiſſe, quòd argentum traheret: generaliter autem argentum haudquaquã trahit. Cauſa cur ferrum trahat eſt, quoniam illius eſt alimentũ: nam, ut dixi, lapides uiuunt: ob id etiam optimè in ſcobe ferri ſeruatur. Quid mirum eſt igitur chalybem, in quo maxima pars ferrũ eſt, trahi? Sed & ferrũ ſi à Magnete tangatur prius, facilius trahitur: argentũ uerò uel ferri aliquid continuit, uel genus erat aliud Magnetis, de quo, ut re mihi incognita, uerba facere nõ decreui. Attamen hoc noſtris ſatisfacit principiis; argentum & reliqua metalla à ualido lapide ſi ferri quicquam cõtineant, trahi poſſe. Nec ex omni parte Magnes trahit, ſed ubi cortice tenui eſt, magíſq; una parte quàm alia, ferrúmq; nitidum potius quàm rubigine obſitum. Nec, ut fabulantur, allio cæpíſue impeditur, multò minus Adamante: niſi forſan adeò leuiter, ut in minimis ſolùm ac debilibus deprehendatur, in reliquis autem ſenſum effugiat. Ferrum uerò quod cum lapide confricatũ fuerit, non ſolùm celerius trahitur à Magnete, ſed

& aliud ferrum facilius ad ſe trahit, quàm ipſe lapis. Videtur enim uis Magnetis à ferro roborari: nam in ſuperficie ferri tenuiores lapidis partes hærentes ferrum ad ſe alliciunt. Sed & ferrum magnum fruſtum Magnetis modicam partem uice uerſa trahit ad ſe, eóq; magis ſi ferrũ à Magnete, & Magnes à ferro contacta ſint. Hoc ideo contingit, quoniam ferrum Magnes ut alimentum deſiderat: qui cùm illud ad ſe trahere nequeat, ad ipſum mutata uice fertur. Duas habet partes ex aduerſo poſitas hic lapis: alteram quæ iacet ad meridiem, alteram ad boream. Cùm uerò eruitur, uim eandem ſeruat, ut quemadmodum animalia, ad ſitum proprium & naturalem ſponte redeant. Cùm uerò ob grauitatem nequeat ſeipſum mouere, ferro affricatũ mouet illud in æquilibrio poſitũ ob facilitatem: & etiam quoniam principium eſt quoddam naturale, Nihil ſeipſum mouere. Ergo cùm duæ ſint partes, ferrũ quod à boreali tangitur, cuſpidem illam ad boream dirigit: quòd ſi auſtralem contingat, ad auſtrum etiam impellitur, non ad boream. Falſum eſt igitur, ut in noſtris lapidibus luce clarius ſpectare licet, Herculeum lapidem ferrum ſemper ad boream dirigere, quandoquidem pars illius ſit non parua in ſingulis fruſtis, quæ non minus ferrum dirigat ad auſtrum, quàm notiſſima illa ad boream. Quò fit ut ſerò uideãtur uires eius homines animaduertiſſe. Sed nec ad unguẽ diriguntur partes ad boream auſtrúmue, ſed ſingulæ ad locũ quinq; partibus cœli diſtantem. Quò fit ut in horologiis nõ eadem ſit linea ſuper quam ferrũ quieſcere debet in pyxide, & meridie ubi umbræ ſignificant horas: nam linea pyxidis, ſi horologium perfectum ſit, paululum ad Orientem inflectitur à linea meridiei. Cauſa alia non eſt, quàm ſitus lapidis. Lapis autem ea parte uires recipit, quoniam ortum ſtellæ in cauda Vrſæ minoris, quæ quinq; partibus orientalior eſt polo mundi, reſpicit. Verùm ratione oppoſita non à ſtellis auſtralibus, ſed ab eadem cauda Vrſæ ſeu ortu ſuo pars in Magnete, quæ auſtrum reſpicit, uires acquirit: ita fit ut lapis hic contrarias habere uires uideatur. Nihil mirum eſt igitur ortam eſſe ſuſpicionem Theamedis, quòd ferrum repellat cùm Magnes ſit. Res autem ita ſe habet: Magnetis pars una ferrum ad boream, altera ad auſtrum, quemadmodum dictum eſt, impellit: quòd ſi pars quæ ad auſtrum dirigitur, ferro quod partem borealem petit applicetur, inſita inimicitia illud maiore impe

Cur in horologiis nõ eadem ſit linea pyxidis & meridiei.

impetu propellit à ſe, quàm ferrũ ad auſtrum tẽdens trahat: & rurſus pars Magnetis, quæ boreã reſpicit, applicata ferro ea parte qua Magnetem ad auſtrum tendentem tetigit, à ſe repellit. Simile ferrum atque ad eandem partem tendens ad ſe trahit uehementer, Magnetis expers ferrum mediocriter. Cauſa huius luce ipſa clarior eſt: nam diſsimilia repelluntur, ſimilia trahuntur. Itaq; non iam ferrum abigitur ab ullo lapi de Herculeo, ſed ut particeps contrariæ qualitatis, aut quoniam cuſpis alterius lateris ſimili Magnete contacta eſt: unde dum illa trahitur, reliqua fugatur. Ergo ſi ferri utraq; cuſpis à boreali parte tangatur, utraque ab auſtrali repelletur, quaſi totum ferrum propellat.

Sunt qui affirmẽt, partẽ in eo lapide eſſe, quę ad Orientem, & aliam quę rurſus ad Occidentẽ ferrũ impellat: de quo nihil certi afferre poſſum. Verùm ſimili ratione qua ferrum à Magnete aut trahitur aut impellitur, ſimili etiam ratione à ferro cui Magnes contactu inhæſerit, ferrum aliud aut trahitur aut impellitur. Dico cuſpis ferri Magnetis parte auſtrali illita, ferro fixo exiſtente cuſpidẽ aliam à ſe propellit, quæ in æquilibrio poſita borealem partem Magnetis contigerit. Atq; eadẽ ratione Magnetis fruſtula à Magnete trahuntur, cùm uires ferri Magnes aut illius fruſta cõbiberint. Itaq; nõ Magnes Magnetẽ trahit, ſed ferrũ Magneti hærẽs occultẽ.

Accedit his tot præclaris dotibus, quòd Magnes ſub tabula poſitus, ferrum ſuper tabulã in ęquilibrio poſitum, quanquam interpoſita tabula, celerrimè circumagit, non ſine leui aſtantium admiratione. Vnde peluis lignea aqua plena ſuperponitur tabulæ, in ea nauicula collocatur, tenuiſsimis tabellis compaginata, ſine ferro, ſed glutine tantùm: in prora muliercula formoſa flexa remo nauiculam agens, ita ut illius nauiculæ motu remus moueatur, & cum eo mulieris imago: ſub pede poſtremo mulieris clauiculus lato capite, cuius pars illa latior pileus uocata promineat è tabula, ſic figatur ut lateat ſub prora, nec tamen aquam tangat: optimi tandẽ Magnetis fruſtulum capiti uirgæ ligneæ ex abiete uel cornu inſeratur, qua circũducatur lapis ipſe ſub tabula poſitus, atque ſic ſuppoſito Magnete claui capiti producetur nauis lapidis motu quocunq; uoles, uidebiturq; his qui uirgam non poſſunt cõſpicere imago illa quaſi animata, nauim quocunque uelis circumagere ac ducere, audienti quidem ac remi-

Statua quæ quólibet ferri uidetur.

ganti ſimilis: non igitur materia ipſa tranſit, ſed aliquid ſpiri tui ſimile: nam tabula impediret motũ: cùm corpora ſe inuicem nequeant penetrare.

Dæmon ut reſponſum dare uideatur. Simili ratione Dæmon reſponſa dabit. Fit ſtatua parua ex orichalco coronati uiri, aurea ueſte, cum cornibus in capite, facie, pedibus ac manibus nigris, pedes ac manus gryphis. Huic imagini ſceptrum ex ferro diligenter inaurato, ac uiribus Magnetis imbuto, in dextra manu collocetur. Sedeat imago hæc ſuper ſolio ex ære ſplendenti aut cæruleo. Toti fabricæ uitrum in forma columnæ circumponatur, ut quandoq; talem in manibus habuerim ſolidũ, uel ſi placet inane & ſolum ſolio uitrũ iungatur. Inde ſuſpendatur machina tenui filo ad perpendiculum, ut pro arbitrio poſsit circumuolui. Deinde in cacumine elegantis uirgæ conſtituto occultè fruſto Magnetis uirga mota ad partes interrogetur imago: Pulchræ uirgæ ignotæ, notæ ac characteres tum figuræ adiiciuntur. Poteſt & Magnes annulo aureo abſcondi. Eodem exemplo ſtatuam ſuper altare collocabimus è leuiſsima materia, atq; in ea ferrum Magnete imbutum, lapis autem Magnes ea parte muri collocetur, ut cùm ferrum illum reſpiciat facies imaginis conuertatur ad ſacrificium. Veriſimile autem eſt talibus technis, nõdum hominibus adeò ſolertibus; ſacerdotes antiquos plebi ignaræ ſæpius illuſiſſe.

Statua ſemper reſpiciens ſacrificium.

Magnes carneus. Succedit ferrugineo Magneti candidus, & creagus, quaſi carnem ducens: experimentum eſt quòd labiis hæret leuis, & uenis quibuſdam diſtinctus, rarus etſi, tamen etiam nunc inuenitur, cùm nihil uoluit nobis natura occultum eſſe. Trahitur forſan ſiccus ab humido, hæretque labiis, non alia ratione quàm feſtucæ ſolent ſuccino.

Magnes alius carneus miræ uirtutis. Non abſimilis huic uidetur Magnes alius, cuius ego experimentũ tale uidi. Attulerat Laurẽtius Guaſcus Cheraſcius, prouinciæ Turonenſis medicus empiricus, his diebus hunc lapidem, pollicebaturq; poſſe, ſi uel ſtylum aut acum tangeret, carnem totam abſque ullo dolore penetrare: quod cùm nobis, ut par eſt, ridiculum uideretur, rem experimento in meis contubernalibus confirmauit. Ego tandem, ut tam incredibilis rei periculũ facerem, acũ ipſam prius lapidi affrica tam cuti adiutorii brachii intuli, ſenſiq; primò leuiſsimã punctionis imaginẽ: pòſt cùm totũ muſculũ quaſi directã penetraret, acum quidẽ in profundum quà pererrabat penetrare

ſentie

ſentiebam, dolorem nullũ penitus ſenſi: tuncq́; familiaribus quod in me fueram expertus credidi. Dimiſi uerò longo ſpatio flectens undiq; brachium, nec quicquam moleſtum ſenſi, nec detracto effluxit ſanguis, nec foramen ullum relictum eſt: quandoq; ſemiguttula leuis cruoris, nõ autẽ ſanguinis, effluit, qua ueſtigiũ uulneris deprehenditur. Nec qui autor rei huius erat, loca neruorũ aut uenarum obſeruari uolebat, ut planè intelligeremus uim lapidi ineſſe. Lapis faba parua minor fuit, candidus, buxeusq́; potius quàm cãdidus, uenis ferrugineis diſtinctus, lenis admodũ ac leuis, ut totus pondus granorũ x I I I. tritici impleret. Ipſa uerò acus, quã ei obtuleram, confricata, etſi duriſsima eſſet ut prius, adeò tamen apparebat lenis, ut nõ amplius ferri naturã retinere uideretur. Ergo cùm conſiderarem, tria mihi occurrebãt. Primum, ut nõ acus ingrederetur, ſed permutata ſimilitudine cũ noſtra aliam obtuliſſet, quæ in ſe rediret, artificio non difficili, ſed huic obſtabat quòd acum ima penetrare ſentiebamus: & dum extraheretur, magno labore opus fuit. Secũdum, quòd cùm ſub cute ſit pinguedo inter cutẽ & carneã membranã, inducta acu inter membranam & cutem per ipſam pinguedinẽ, ſic introitus ſine dolore eſſet. Sed enim huic rationi ſubſcribere poterat, quòd acum in ſummitate paululũ inflexerat, ſeu dum lapidi affricat, ſeu dùm in muſculũ per uim immittit. Verùm ratio hæc haud ſatisfacit, propter multa. Primum, quòd ſenſũ percipiebamus uſq; ad os penetraſſe. Secundũ, ꝙ ſummitas quæ prominebat extra carnem, angulũ fermè rectum cõſtituebat, ut ratio mathematica nõ pateretur ſtante acu tota recta niſi in ſummitate, atq; ibidem etiã paululùm flexa, nõ multũ, ſitum habere cuti ipſi fermè æqui diſtantẽ: accedit, quòd acus ſub cute iuxta foramẽ relucebat nigræq́; uirgulæ formã referebat. Quòd ſi tota adhæſiſſet cuti, nigra illa uirgula acus longitudini fermè fuiſſet coæqualis. Vltimo adiiciatur, quòd curuitas illa uix potuiſſet ſine læſione cutis aut mẽbranæ carneæ penetrare, tum præcipuè, quòd hanc operationẽ cuicunq; libuiſſet demãdabat. Ergo ad tertiũ inuentũ confugi, quo pueri uti ſolent, ſcilicet cùm cutim abſq; dolore digitis compræhenſam brachii perforãt acu, & carneam auris prominentiam inferiorem prius attritam digitis. Attritione ipſa quatuor uidentur commoda haberi ad dolorem leuandum: raritas partis, per quam abſque *Quomodo caro abſq; dolore perforetur & cutis, et cauſa huius.*

dolore acus præterlabitur: caliditas, quæ dolorem non per mittit ſentire: unde calida omnia acopa: & quoniam dolor qui atterendo ſuſcitatur, dolorem punctionis leuat. Scriptũ eſt enim, duorum dolorum qui ſecundum eandem partem fiunt, maior minorem obſcurat. Sed hoc non ſolùm contingit, uerùm & minor maiorem, cùm nõ ex eodem fuerint genere. Deniq; è parte illa quæ magis ſentit, & eſt neruus, attritione ſpiritus excluditur, ſicq; pars ea ſenſu carere poteſt. Sed tamen in priore experimento cutis ipſa neq; atterebatur, imò paululum ſenſus doloris retinebat, neq; in ſummo hæſit acus, ſed muſculũ tranſgreſſa eſt. Quid ergo? aliò ducenda ratio. Docet experimentum, ſepo illitam acum dolorem penetrando non excitare, aut leuem: an forſan in lapide illo uis erat pinguior, aut adeò frigida, quę ſenſum omnẽ ac ſanguinis fluxum prohiberet? an illud proprium omnino huic lapidi, uelut & ferrugineo, quòd ferrum, ut dixi, ad eas partes, quæ iuxta polos ſunt, dirigatur? an forſan præcantationi locus. Sed quis dicat hoc cõmento quantũ lucri liceat facere? aut quis poſsit excogitare? Multa hîc narramus quæ patua uidẽtur, & tamen ſi ad uſum humanum conuertãtur, magnam afferent utilitatem, pleraq; uerò turpe lucrum. Eadem arma ſunt pro tuenda patria, & quibus latrones utuntur ad peregrinos occidendos: Nam quis non diceret, non tanti eſſe habere fundum quingẽtorum iugerum, imò neq; mille, quanti eſt ſcire hanc technam? Idq; oſtendit Alexãder Veronenſis nuper Mediolani. Nam uulneratis ferro hac arte præſtigioſo ſeruis tũ pueris, & tota pectoris carne tranſfoſſa, tum uerò coxis, illiſq; uulnere perterritis, ac nec cogitantibus quod non dolerent (erant autem uulnera non ex acu, ſed gladiis prægrandibus) oleo impoſito quod uel modicum ſarcocollæ, aut thuris, aut aloës, aut alterius cuiuſpiã rei quæ oleum non eſſe ſimplex oſtenderet, ſtatim ſanabantur. Sanabantur autẽ, ut dixi, ob uulneris præſtigioſi naturã: uidebantur autem ſanari ob confidentiam exhortãtis, cùm nihil conferret oleum, omnis tamen uis ſanationis in ipſum conferebatur. Quamobrẽ tanti uendebatur, quanti ille licitator æſtimaret. Facile eſſet hoc uel naſuto cuiq; perſuadere has præſtigias ac ueneficia ignorãti, quòd oleo illi tã repentè perſanarentur. Addebat in tã procliui mortaliũ lapſu alias uires, utpote ſedandi dolores, comitialem morbũ depellendi, uer

Fraus maximi quæſtus.

di,uermes occidēdi,finiēdi febres,quę tũ fides ipſa,tũ caſus, tum impoſita illa medicamēta iuuabāt.Amara enim pleraq; & odorata multos poſſunt finire dolores, flatus diſcutere, coctionem iuuare, uermes occidere, ſoluere lentas febres, & comitialibus prodeſſe:hęc enim omnia in humore pituito ſo utplurimum ſedem habent. Itaque medicamētoſum hoc oleum omnium opinione erat. Tantum uerò ex eo uendebatur,& tanti æſtimabatur, ut ſenos fermè aureos circulator ille in dies colligeret,præter id quòd ad ægros curandos non ſecus ac medicus quiſpiam famoſiſsimus uocabatur.Indutus purpura,aſturcone generoſo, multis comitatus famulis,ſycophantiæ fidem faciebat, & lucri exuberantis terras circuibat. Neque minore potuiſſet tantum impenſæ ferre. At egregium illud oleum uulneribus aliis adhibitum cùm ille abeſſet, prodebat dolum, nihilo aut certè ualde parum melius oleo puro oliuarum: nam & purum oleum, ut aliàs docuimus,uulnera recentia ſanare poteſt, quoniam, ut diximus,non putreſcit.

Sed iam de his ſatis dictum eſt,quemadmodum & de cauſis lapidis Herculei, quibus ad boream ferrum dirigit ferrũ, uel ad auſtrum.Relinquere etiã aliquas dubitationes poſteris licet.Nunc ad ferrugineum Magnetem oratio ipſa retrahatur.Naſcitur in Hiſpania & Ilua etiã inſula,quæ inter Cyrnum ſeu Corſicàm atque Italiam iacet,Elba nũc dicitur,pluribuſque aliis regionibus:ſed propinquiores adduximus, ut manifeſti erroris arguantur,qui ob regiones ipſas in quibus oritur ferrum dirigi putant: neque enim regiones ipſæ ubi oritur hic lapis, reſpiciunt oras eas,quas ferrum Magnete illitum,neq; una eſt tantùm regio quæ illum ferat.Eſt & ſubſtantia ferro ac pondere ſimilis, ut maſculus quaſi dicatur. Porrò in his quæ ſenſu prædita ſunt, maſculus ad fœminam mouetur:ſenſu enim trahitur.In his quæ ſenſu carẽt, fœmina à maſculo trahitur. Od id igitur ferrũ à Magnete trahitur ac rapitur: mutuò tamen,ut dixi, feruntur alterum ad alterum. Sed cur nullum aliud metallum à lapide ullo alio trahitur?quoniam nullum metallum adeò frigidum eſt quemadmodum ferrum,neq; forſan omnino eſſe non poteſt, ut metalla alia ab aliis trahantur lapidibus. Viribus celebrantur, Sarcophagus, Calamochus, Halcyonium, Pumex, Smiris. *Sarcophagus.* Tripolis.Sarcophagus, quaſi carnes edens,leuis,candidus, ſubcine

ſubcinereus,friabilis, in cuius ſuperficie ſumma uelut farina quædam leuis reſidet,in imo autem atque intus ut uenæ luteæ. Ex hoc antiqui ſepulcra faciebant,quòd in XL. diebus corpora ipſa præter dentes abſumerentur.

Eadem uerò ratione calx uiua in cryptas concameratas iniecta,ſuperfuſa aqua,ſi in ea cadauera ſepeliantur exedi ſolent, tum uerò à cadmia cum terra miſta : immo dicẽ enim omne tenue atq; ſiccum & quod urere poteſt abſumit,non ſolùm carnes mortuorum, ſed etiam oſſa:atque non ſolùm mortuorum,ſed etiam uiuẽtium,unde fit eſcharoticum abſque dolore, facile quod cutem pertundit in horis XXIIII. Si ſana eſt cutis,ipſum ſolum corio circundatum imponitur: ſin autẽ ſanies, ut in ſuppurationibus ſubeſt, locus aceto acerrimo lauatur. Conſtat medicamentũ è tenero ſapone & calce uiua tenuiſsimè miſtis, adeò ut in unguenti formam mollis tranſeat.

Eſcharoticum ſine dolore.

Ergo eadẽ ratione Sarcophagus cõfert,ſi quid aliud, doloribus podagricorũ,humores extenuando. Sed & acetum uerum quantò acrius, eò magis ut dolore, ita & ſenſu priuat:nam euocant hęc quod intus eſt:& attenuat & diſſoluit, ideoque ſtrenuè ſiccat.

Podagricorum doloribus.

Calamochus.

Calamochus harundinum ſpuma, Adarcem uocant Arabes,in humidis ac paluſtribus locis circa harundines & Cremia naſcitur, in ſiccitatibus ſapore ſubſalſo, uiribus Sarcophago nõ abſimilis.Colos Aſii lapidis,foraminibus plenus, calidiſsimus eſt & acerrimus.

Halcyoniũ.

Huic ſimile uiribus & forma ferè quod uocatur Halcyonium, id eſt,maris ſpuma : & eſt copioſum,atque in uſu. Videtur autem à nido auium deductum nomen, de quo dicemus inferius.Sed non ſolùm nidum,uerùm maris recrementum quoddam uile hoc nomine appellatur : & ut in uniuerſum dicam,Halcyonium homonymum eſt.

Pumex.

Pumicem conſtat eſſe genus lapidis mollioris, igne ſulphureo exuſti, ac per auras delati. Prohibere dicitur muſtũ ne ferueat, & præſumptum ebrietatem , ſed non abſque iactura uehementi.

Smiris.

Smiris è genere eſt lapidum Oſtracoſorum:atterit ænea rota,gẽmas pleraſq;,& dentes mundat fricãdo.Poro lapide & fragmentis Obſidianæ cælabant gẽmas antiquo tẽpore. Quòd ſi nõ ſit Smiris Porus lapis,ignotũ antiquis illũ fuiſſe

neceſſe eſt. Tenuium partium ac denſarum ſolidæq; ſubſtantiæ eſt Smiris, adeò ut ferrum poliat & exacuat: nitoremq; illi & chalybi addit. Nitor enim fit deraſa ſuperficie, donec æqualis ac denſa reddatur. Quamobrẽ quædã nitẽt, quædam non. Nitent quæcunq; dura, ac ut magis, & denſa. Itaq; lapilli pretioſi magis metallis, & metalla lignis. Et inter lapides Adamas, ꝙ ſit duriſſimus: inter metalla aurũ, ꝙ ſit denſiſſimũ: inter ligna hebenus, inter oſſa ebur, inter cornua buffali, eiſdem rationibus, & quæcunq; his erunt denſiora ac duriora, magis ſplendebunt. Additur ergo ſplendor polita ſuperficie auroq; illito, quod aurũ quantũuis tenue ſit, ſit ſemper denſiſſimũ. Quæ uerò expoliunt, dura omnia atq; ęqualia ſunt: quód uerò æquale eſt, idem tenue uel ex tenuibus. Quãobrẽ exactius expolit Smiride Tripolis: hæc gleba ferruginea eſt croceo proximior, aut ſi uis tener lapis, non ob duritiẽ, ſed ob tenuitatẽ ſubſtantiæ. Multa autẽ uidentur in his molliora, cùm dura ſint. Quædam ex mollibus dura conſtãt tenaci glutino, ut ſilex: alia ex duris mollia, ut Tripolis. *Tripolis.*

Fit & Tartarum ex uini fæce, quod in detergẽdo compar non habet: ob id ſordida, & duris nata locis, & carnis excreſcentias purgat, ac uiuam carnem oſtendit. *Tartarum.*

Gypſum terra candida, tenax, leuis, fingendis operibus idonea, glutinans ulcera, & illius flos à pluribus Talchũ uocatur. Sunt qui Talchum lapidem alium à ſpeculari eſſe uelint. Quicquid ſit Talchum, eſt ſimile uitro, ſquamoſum & perſpicuum ac quaſi ſpeculare. Epotum Talchum auellanæ pondere, difficultati inteſtinorum mirum in modũ prodeſt. *Gypſum.* *Talchum.*

Ex eodem genere lapis eſſe uidetur cruſtaceus, coloris nigri, aureis diſtinctus uenis; ex quo tabulæ fiunt quæ ex Norimberga deferũtur. Forma lapides inſignes sũt abſq; numero. Cauſa uarietatis ea quæ in herbis atq; arboribus dicetur.

Trochites ſtriatus in plano, & in plani medio pũctus eſt, ex quo diriguntur ſtriæ: ſed planum illud leui tympano circumambitur. In aceto poſitus non ſecus ac Aſtroites mouetur ſponte. Entrochos uerò ex multis Trochitis componitur: eſtq́ue uis eius qualis partium ex quibus conſtat. *Trochites.* *Entrochos.*

Pentacrinos quinque lilia refert, ſtriatus lapis. *Pẽtacrinos.*

Encrinos è pluribus conſtat Pentacrinis, ruber lapis, nigro adnaſcens. Sic Belenites forma eſt ſagittæ, rimã habens intus ſecundum longitudinem: alium cõtinet lapidem, qui *Encrinos.* *Belenites.*

aurea

aurea ei iungitur armatura. Cumq́; ex his quidam paleas trahant, fruſtra creditum eſt Lyncurios eſſe, cùm his naſcantur locis quibus procul ſunt Lynces.

Conchites. Conchites cōchæ ſimilitudine, liris iucuruis, atque aurea decorus armatura. Eſt & aliud Cōchitis genus marmorisq́; ſpecies, candida, mollis, in qua conchyliorum teſtæ ſemper inueniri ſolēt: olim nullibi niſi apud Megaram urbem, teſte Pauſania. Atque hoc certum indicium, perfuſam antea mari regionem illam. Nam conchyliorum teſtæ cùm diuturnæ ſint, inter lapides ac ſub terra multis in locis lapideſcunt, forma retenta, ſubſtantia uerò mutata. Cur uerò armaturis plerique muniantur aureis uel argenteis, cauſa eſt materia ſalſedinis minimè expers; nitet enim ſal: & ex pura quadā parte conſtant. Quæ uerò ex conchyliis fiunt, è ſalſa quadā parte conſtant: hæc exterius eiecta, immenſo loci frigore armaturam conficit, quoniam aquea pars ſplendet. Quoniam uerò aqueum bene immiſtum eſt terreo tenui, non abſumitur. Sunt uerò horum quædam ſagacis naturæ & certum finem ſpectantis, quædam perennis mundi argumenta. *Oſtracis.* Oſtracis uerò oſtreis ſimilis, ut ſpecularis foditur. *Onychites.* Sic Onychites odoratis unguibus forma haud abſimilis. *Ctenites.* Et Ctenites in pectinis effigiem ſtriatus. *Strombites.* Strōbites uerò in cochleæ formam turbinatus, atque in acutum tendens.

Porphyroides. Porphyroides cinerei coloris, aculeis purpureis inſtar armaturæ clauis ſcatens. *Myites.* Myites muſculo ſimilis eſt, extremis tenuioribus, medio tumens. *Rhombites.* At Rhombites duorum eſt generum: alius ſquamis conſtat rhombi ſimilitudinem habentibus, à quibus nomen accepit, hic candidus eſt: alius habet cylindri compreſſi figuram, uerùm ſtriatus infrà ſupraq́ue, adeò ut rhombi figuram referant.

Pentagonus. *Hexagonus.* Pentagonus Hexagonusq́; marginē habent, & in medio planitiem ut fritillus, in qua punctus eſt, à quo ut in trochitis radiis uſq; ad extrema deferūtur. Omnes hos Hildesheimius Saxoniç tractus mittit, detulitq́; ad Georgium Agricolam Valerius Cordus herbarum uir ſcientiſſimus, *Valerius Cordus herbarum peritiſſimus.* quem ſtudio uaria diſcendi Romæ degentem, cùm Germanus eſſet, mors immatura præuenit, omnium eruditorum ac bonorum dolore.

Gloſſopetra. Hic idem alios etiam detulit lapides, forma ſingulari ac mirabili: quēadmodum Gloſſopetram pici linguæ ſimilem,

Lunæ

Lunæbergi in aluminoſis fodinis inuentam:& Selenitē forma renaſcentis in cornua Lunæ:hic aurea modò,modò argentea uel adamantina armatura integitur, inueniturq́; in Mariæburgo. Sicut in agro Treuerenſi Hyſterapetra, quæ formā pudendi refert muliebris:nigerq́;hic eſt lapis ac prędurus. Et iuxta Salpheldam Thuringiorū in puteo uiginti orgiis profundo effoſſus lapis,qui ad unguem pectoris humani integri formam referebat, cum coſtarū diſcriminibus: erat tamen paulò pectore humano anguſtior. *Selenites.* *Hyſterapetra lapis mirus.*

Detulit ille idem lapides colore cōſpicuos, Amochryſum aurei coloris;ſquamoſum,ex quo arena fit aurei coloris literis ſiccandis apta:expertus ſum ſi in igne cōtineatur die una tota,uberiorē arenæ copiam reddere,ac meliorē pulchrioremq́;. Sic & Armaturam:ſquamoſus eſt & hic lapis; uerùm coloris argentei,eidem uſui,ſi non alteri,ſaltem aptus.Hieracites quoque ſtriis & colore pennas accipitris aut perdicis imitatur. Et Pyrauſtus, qui rutilus eſt colore, aurea inſignis armatura,cauus,nitens:unde non ſecus ac ſpeculum cauum Soli expoſitus ignem accendit: in Hildesheimio tractu hic etiam ab illo inuentus eſt. *Amochryſos.* *Armatura.* *Hieracites.* *Pyrauſtus.*

Porrò de Alabandico,ꝙ diuerſas referat figuras pictas,ſatis eſt ſcire. Diximus & de Onyche, & lapidibus qui in agro Veronenſi inueniuntur: nam & in marmore quandoq; regii capitis figura cum diademate uiſa eſt:atq; hæc,ut dixi, quandoq; fortuitò,quandoq; ob naturam lapidis contingūt. Diximus & de cruſtaceis lapidibus,qui igni reſiſtunt:& de Silice, qui etiam aduerſus aquas reſiſtit, & ab ignibus liquatur, quodq́; montium cacumina ob uentos & frigora franguntur,lapidum fruſtis decidentibus. Supereſt ut de nigris ſectilibus agamus, quorum in Italia copia maxima eſt, pretium nullum. Molles ſunt,& fruſtis eiuſdem lapidis albæ lineæ in eis deſcribuntur.Lituram ſola ſaliua facit. Nec diu tamē retinent etiam ſi non deleas. Vtiles meditationibus,ſi non tam facilè frangerentur. Ob id tabulæ excogitatæ è tenui lino obducto gypſo, ac ſuper gypſum uernice (ſic enim hoc liquoris genus uocant) quæ flectuntur nec franguntur:atramentumq́; ſcriptorium recipiunt,diuq́; retinent nec remittūt niſi madida ſpongia:quod olim tabularū genus cognitū fuiſſe credo,atq; in uſu,ex Auguſti ioco, ꝙ Aiax in ſpōgiam incubuiſſet:quāuis frequēs uſus eſſet ceræ ac ſtyli ꝓ epiſtolis *Alabādicus.* *Tabulæ ſcriptoriæ.*

ac med

ac meditationibus: æterna autem monumenta ære cælabãtur. Alii nũc tabellis ex ligno ficus ac cinere oſsium, quod antiquitus ex M. Marcelli elogio cognitum fuiſſe perſpicuũ eſt, pro abacis utũtur. Quòd uerò animam lapidibus ineſſe neceſſe ſit, hoc abundè ſuperius demonſtratum eſt. Atque utinam non ineſſet uita lapidibus, nihil enim prohiberet puluere è multis Smaragdis ſepulto ſub terra, additoq; humore pellucido, magnam gemmam procreari.

Ni lapides uiuerent, gemmæ arte fieri poſſent.

Duplici autem modo augeri lapides, ex dictis intelligere poſſumus: uel quòd per uenas materia accedat ſemper, nutriaturq; lapis non ſecus atq; homo: uel ꝙ potentia tale exiſtens: uelut in generatione pulli ex ouo, fiat actu tale: nam ſucceſſione dierum totus pullus abſoluitur: partes autem in materia eodem tempore cum magnitudine ſua fermè tota initium ſumunt, ut prius candidum rubeſcat, inde cõcreſcat in neruos, oſſa, membranas, ac talia. Nec etiam ꝙ in aqua deſcendant lapides, terrei dici merentur, ſed ſufficit concreto humido quantulacunq; pars terræ ad deſcenſum. Pellucidi tamen omnes aqueæ ſubſtãtia ſunt, uel frigore concreti, quamobrem ab igne diſſoluuntur. Silex autem non pellucet, quia terreus eſt: diſſoluitur tamẽ, quia frigore cõcreuit. At lapides opaci, quales pleriq; ſunt, & qui in calcẽ uertuntur, nec frigore omnino cõcreuerũt, nec aquea ſunt ſubſtantia: aut ſi modò frigore cõcreuerũt, quoniã frigidi eſſe uidẽtur, terræ multum, aquę autem parũ continẽt. Manifeſtũ eſt igitur Cryſtallũ, quòd ſit perſpicuus hic lapis, & facilè liqueſcat, aquea ſubſtantia pura ac frigore concreta conſiſtere.

Lapis qui percuſſus lapillo imaginem ſoni citharæ referret.

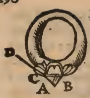
Atque hæc clara quidem ratione conſtant. Cæterùm aliqua ſunt ſubtilioris ac obſcurioris contemplationis, ut propè ad miraculum accedere uideantur. Quale illud eſt quod Pauſanias refert, fuiſſe in arce Megaræ iuxta focum lapidem qui percuſſus lapillo citharæ plectro pulſatæ ſonum referret. Id ſcio, quàm multi ridebunt me nugas & antiquas etiam nugas Plinii more referentem: ſed nos quòd hoc contigerit, quamuis locuplete teſte, non contendimus: quòd uerò contigiſſe potuerit, quodque in poſterum contingere poſſit, non dubitamus. Illud potius diligenter perquirendũ, quomodo hoc fieri poſſit. Quòd uerò natura aut arte, nullum eſt diſcrimen. Ab arte igitur, tanquam nobis notiore ac faciliore, ſumamus exemplum. Cùm enim citharæ reſ

ræ reſonent ob id quòd lignum cauum eſt, & cauernis plenum, ac ſpongioſum, atq; multipliciter per anfractus diuiſum, illud idem in lapide oportet excogitare. Vt uerò tale eſſet, præter cauernas & cauitaté, metallicam materiã ſono aptam immiſtã fuiſſe neceſſe fuit. Inter autem metalla ſolum & maximè æs reſonat: nam cuprũ diximus, eſſe æs cyprium. Fabulabatur igitur antiquitas illic Apollinem citharam repoſuiſſe. Sed eſt aliud oſtenti genus, quod non parum admirabatur antiquitas. Lapis erat in Olympia, qui adeò perterrebat equos, ut currus frangerẽt, & ſeſſores excuterent, aurigarum loris ac minis contemptis: unde lapidi nomen inditum Taraxippus, quaſi equorũ cõturbator & formido. Nec in eo ueneficiũ, ſiquidẽ ars nulla: ſed talis ſpontè lapis, ut qui ruberet ac ſplẽderet flammę in modum ingens, ex quo imago relucebat equorũ: unde illi uel ignẽ imaginati, uel propria ſpecie decepti, uertebantur in fugam. Ignẽ enim maximè equi formidant. Succurrit memoriæ quod mihi contigerit propè iam triẽnio exacto. Eram Ianuæ, cœnauerã apud illuſtrem uirum Franciſcum Duardum Cæſareum Quæſtorẽ: à cœna pluit imbres maximos: pileo, ocreis, gabanio mihi fuiſſem oneroſus. Dat ille, ut eſt mirè humanus, equos generoſos: cõſcendimus: aderat autẽ mecũ Ludouicus Ferrarius. Dum uiã quandam tranſimus, ſuccedunt nobis uiri faces ferentes: flabat uentus ab ea parte, & ſcintillas ferebat ante nos quamuis procul: adeò exterritis equis fuimus in periculo, ut iam uix contineri poſſent ab his qui nobiſcum erant ſeruis, etiã arreptis frænis ne erigerẽtur. Et erat callis anguſtus laterũ ſtratura quaſi in fornicem procliuium, ut ſi erecti fuiſſent, actum de nobis eſſet, præcipuè quòd ob pluuias neq; pediſſequi nec equi ſtare potuiſſent quin laberẽtur. Et cùm de his aliàs dixerimus, nũc ſatis fuerit monuiſſe, equos ignibus maximè terreri, atq; ob id Taraxippum nõ miraculo aliquo, ſed certa ratione illos in fugam compuliſſe.

Taraxippus lapis.

Sed ut tandem metallicorum omnium narrationi finem imponam, docere operæpretium eſt, quomodo ueræ gemmæ à falſis dum in annulis latent dignoſcantur. Docuit autẽ nos primò hoc Hieronymus Guerinus ab oculis gemmarius, de quo ſuperius mentionem fecimus, demonſtrationem autem nos addidimus. Annulo conuerſo anguli & latera inſpiciantur, & uidebũtur dilutioris coloris: nam fit co-

Quomodo falſæ gẽmæ dignoſci facile poſſint.



lor c ,oculus d ,anguli a & b ,manifeſtum eſt quòd d nõ uidebit a colore c ,quia linea d c cadit infra punctum a. Et rurſus ſi cõuerratur annulus,idem continget.Quòd ſi a b ſuperficies ungui ſuperponatur,non uidebitur color in angulis,ſed erit dilutior : refranguntur enim radii potentes in uera gemma ex unguis plano.

Margaritarum adulteratio.

Eſt & alia nõ leuis lucri ſeplaſia,cùm ex concha Margaritarũ pulcherrimæ finguntur uniones. Adeò autẽ rectè fraus hæc ſuccedit,quòd nec à gẽmariis dignoſcuntur:color, ſplẽdor,ſubſtantia,pondus reſpondent. Sunt qui etiam ex duabus fruſtis ob conchæ tenuitatem uniones conficiunt.

Dum hæc ſcriberem, lis agebatur de Margarita 68.aureis empta à gemmario, quæ ex concha facta erat:pretium æſtimationis aurei ducenti.Sperabant imponere Germanis aut Gallis,quòd ingenio & arte minus ualeant:hos enim barbaros putant,cùm nos uerius ſimus barbari : ſiquidem magis barbarum eſt decipere quàm decipi. Sed ſatis de metallicis actum eſt,nunc autem ad plantas tranſeamus.

LIBER VIII.

De Plantis.

Plantarum odiũ & amicitia.

NOBILIORES metallicis plãtæ ſunt , atq; in his quædã ſenſus imago relucet. Etenim & odiſſe & amare plantas & membra habere functionib.opportuna,ſatis clarũ eſſe puto. Nam oliuam & uitẽ referunt odiſſe caules: & cucumis oleam fugit , & ulmum diligit uitis.Sic Myrtus iuxta punicam mâlum conſita, eam fructuoſiorem reddit , ipſa odoratior , utraq; mirũ in modum læta prouenit ac luxuriãt. Vna tamẽ eſt cauſa generalis , cur plantæ quædam aliis ſibi uicinis pernicioſæ ſint: nam cùm Solis calore & humido terræ luxurient,neceſſe eſt arborem omnem opacam noxiam eſſe aliis , tum etiã multifidæ radicis : nam multifida radice exhauritur humor uitalis,quo planta uicina atq; imbecillis ali debet:umbra uerò refrigerantur & plantę & ſolum,ut tabeſcere ob id ipſæ uideãtur arbores aut herbæ quæ umbræ ſubiacẽt. Itaque nux no-

xia eſt utroq; uitio: cõſita habet enim folia & multiplicẽ radicem: ficus uerò prægrandia. Animaduerti dum hæc ſcriberem triticum iuxta ſepem in agro natum, humile, aridum ac rarum & minimè fruticoſum fuiſſe, cùm ſeps humilis & rara orientem aut occidentẽ Solem nec diu tamen, nec ex toto prohiberet. Ergo generalia hæc, alia quidem, ut diximus, propria.

Genera plantarum quatuor, arbores, frutices, ſuffrutices, herbæ. Arbor eſt cuius truncus denuò uireſcit, & ad egregiã peruenit magnitudinem, ut pyrus. Frutex, cuius truncus manet, ſed non in iuſtam creſcit magnitudinem, ut roſa & myrtus. Suffrutex, qui & ipſe manet trunco, ſed tamen herbarũ magnitudinem non excedit, ut bruſcus. Herba, quæ caule caret, ut aizoum, id eſt, ſemperuiua & ſaluia: uel caulẽ in ſingulos annos mutat, ut fœniculus. Poteſt & quintum genus addi mediũ inter herbam & fruticẽ, uelut ruta: hæc enim arboreſcit quandoque, quandoq; herba manet. Quod etiam cauli cõtigit. Caulis uerò maximè capitatus creſcit in immẽſum, ut in Pannonia. Sed arte arbores herbæq; tum fructus creſcunt plurimũ, ut punica & cytonia, tum perſica. Et ex oleribus quæcunq; uirent, hyeme in fruticẽ induſtria tranſeunt. Sed nullum aptius ruta, ut de qua Ioſephus Hebræus ſcriptũ reliquerit, uidiſſe ſe in Machæro Iudææ rutam quæ proceritate & magnitudine nulla ficus planta eſſet inferior. Vidimus & nos in uiridario medici Mediolani rutam quæ multorum annorum beneficio in arbuſtum tranſierat. Itaq; manifeſtum eſt plantas neq; ob magnitudinem neq; uiuacitatẽ ſpecie differre. Sed neq; ob id quòd folia magnitudinem nõ eandem retineant, uel quod huic perpetua, illi decidua ſint, aut quòd floris colos nõ unus ſit, aut quòd ſterilis ſit altera, reliqua fructum ferat. Ergo plantarũ diſcrimen ex quatuor rebus ſumendum, quarum præcipua eſt facultas ſeu uires: uires enim à forma proueniunt, forma autem eſt, quæ ſpecies ipſas diſtinguit. Fieri enim multò minus poteſt, ut ſalix ſit uitex, quàm ut aſinus ſit bos, tametſi ſalix ac uitex frondib. & cortice ſint ſimiles. Nam uitex calida eſt & ſicca in tertio ordine. Indicio eſt primùm quòd flatus diſcutiat, & quòd prima inter arbores floreat, cùm ſalix humida ſit ac frigida, ſeroq; floreat, & flatũ gignat. Produt etiã odores tẽperiẽ. Ergo quæcũq; eiuſdẽ ſpeciei ſunt, etiã ſi alterũ in India, reliquũ

Plantarum genera.

Differentia plantarum in quibus cõſtituta ſit.

in Scythia naſcatur, eiſdem uiribus præcipuis neceſſariò participant. Ideo abſurdum eſt credere, eiſdem plantis diuerſas atq; contrarias uires ineſſe, ut diuerſis eaſdem, aliamq; eſſe rationem plantarum & animalium. Secunda diſcriminis ratio ab odore, tertia à ſapore ſumenda eſt. Quarta uerò, quæ & ipſa præcipua, à figura foliorum, florum, fructus, ſtipitis, corticis, radicũ, deniq; totius plantæ. Nam quod ad magnitudinẽ attinet, quænam arbor ceraſo procerior? ſunt tamen ex illis Macedonicæ uocatæ palma nõ altiores. Itaq; dubitatio ea ceſſat quæ olim de bugloſſo habita eſt. Nam cùm forma & uirib. odore atq; guſtu penè pares ſint, utraſq; ſub eadem ſpecie collocari debere, palàm eſt. Etenim cùm propter uires nomina illarum quæramus, palàm eſt medico illas eodem nomine dignas cenſeri debere, quæ eiſdẽ uiribus præditæ ſint: herbario non item, ſed iuxta figuræ rationem, medico uerò non. Sed ubi iam hæc duo conſenſerint, reliqua etiam adeſſe neceſſe eſt. Ergo ipſa rerũ natura potius quàm Dioſcoridis uerba ſunt exploranda: is enim quanquã egregius fuerit in dignoſcendis medica mẽtis, & diligentiſsimus in tractandis, & clariſsimus in explicandis, fuit tamẽ doctrinæ genere empiricus, diſciplina uerò miles, & cuius ſcripta ad poſteros multis uitiis maculata trãſierint. Vnde tot illorũ contentiones, ut iam pudeat inconſtantiæ. Exploranda ſunt igitur medicamenta non à nominibus, aut magnitudine, uel colore, aut fœcunditate, aut his quæ pro regionũ uarietate mutantur, ſed à uiribus atq; figura, odoreq; ac ſapore. Illa uerò eiuſdẽ ſpeciei cenſenda erunt quæ in his cõueniunt, diuerſarum quæ diſſident. Specie autẽ idem multis modis dicitur, alia quidem ultima, alia cuius rurſus diuerſæ ſunt differentiæ. His autem carere, aut illis abundare, nõ eſt differentiæ ſpeciei, ſed locorum argumentum: quandoquidem magis & minus ſpeciem non uariare certum ſit. Vnde Fraxinum & Linguã auis, quam quidam fraxinellã uocant, & diptamũ quo utimur, non antiquum illum Dioſcoridis, ſed neq; Virgilii, de quo ille:

Fraxinus, Lingua auis, et diptamus eiuſdẽ ſpeciei.

Diptamum genitrix Cretæa carpit ab Ida,
Puberibus caulem foliis & flore comantem
Purpureo. Verùm, ut dixi, hunc noſtrum, eiuſdem ſpeciei eſſe nõ dubito: ſiquidem uires eædẽ, & forma. Sed fraxinus arbor eſt, fraxinella arbuſtum, diptamus herba, omnes im-

modicæ

modicæ ſiccitatis plãtæ,& ob id ſerpentibus inimicæ,& uermibus admodum lethiferæ. Fraxinus uerò ut robuſtior, etiã umbra ſola ſerpentes abigere fertur. Extenuant & ob id omnes præter modum. Vnde referunt Sanctium Hiſpaniarũ regem, cùm adeò obeſus eſſet, ut neq; equitare, neq; manus circumuertere commodè poſſet, tædio quaſi uitæ aduocaſſe medicum egregium à rege quodam Africæ, curatumq́; ſemine herbæ, quã exiſtimo fuiſſe Linguã auis: ſed ſeu ueneno adiecto, ſeu mutata ex contrario intemperie corporis, breui obiit. Itaq; extenuare immodicè omnia hæc genera cõſtat, cùm ſplenem abſumant: digerunt enim uehemẽter quæcũq; attenuarint. Hoc autem obeſorum iure merito medicamentum optimum eſt. Sed dices: Nõ regio his eſt cauſa paruitatis, quandoquidẽ omnia hæc genera in eadem regione reperiantur? Verũ non ex ſola regione hæc contingunt, cùm ceraſorum Macedonicorum plantæ primùm in ea regionẽ originem duxerint: inde tranſlatæ, eandem paruitatem retinent. Idem cõtingit in fraxini ſpeciebus, & Sabina, cupreſſo, atq; ſantonica. Extenuantur etiam arbores alimentis, uelut & canes, quos è magnis ſubtracto alimento in mediocres, & horum prolem in paruos, atque ex his in minimos mutamus. Nec aliud magis norunt mulieres. Eadem igitur ratio in plãtis, quas ex alio loco ſeu regione ſeu montib. atq; arido ſolo agreſtes & tenues tranſplãtamus, quaſi noui generis arbores aut herbas. At dices: Non omnia quæ cõueniunt forma, uiribus, odore atq; ſapore, eiuſdẽ ſunt ſpeciei? Nanq; ſalix & uitex folia & truncũ ac corticẽ habent ſimillima: item odorẽ grauem ambæ, ambæ amaræ, ambæ ſteriles, ambæ uiros effœminant, & ſteriles reddunt. Sed uitex quia calida & ſicca, ſalix quia humida & frigida, hoc faciũt. Amarus ſapor & odoris grauitas non ſunt ſimilia, ſed diuerſa ratione in utriſq; hæc fiunt. Salix quoq; lacrymam mittit, licet cõcretam, & pappos poſtquàm floruerit: quorum utroq; uitex omnino caret. Pappus autẽ fit humido putreſcente, uel ob tenuitatẽ, ut in cardis: uel ob frigus, ut in ſoncho & ſalice. Parte autẽ ea qua per aera fertur, eadem uentos & tempeſtates prænuntiare ſolet. Eſt autem pulmoni ac ſpiritui inimicus pappus. Sed redeo ad plantarũ differentias: hæ nõ ex florum colore, ut dixi, ſed aliis cauſis ſumendæ ſunt: luſit enim natura mirum in modum in florum coloribus. Sunt albi, ut cucurbitæ,

Sanctij regis Hiſpaniarũ hiſtoria.

Pappus unde fiat.

Florum colores. curbitæ, lilii: & arborum multarum, uelut pyri, cotonii, fraxini: rubei, ut amaranthi: puniceì, ut máli punicæ, & papaueris eius quod inter ſegetes ut in maceriis murorũ naſcitur: ita enim uocatur, etſi papauer nõ ſit. Iris cæruleos fert, crocus croceos, & calendula uocata herba, quæ etiam in extremis frigoribus floret, unde nomen quòd ſingulis calendis floreat ſumpſit. Aureum fert chelidonia, miſtum malua, & diptamus ille, de quo nuper uerba fecimus. Varios in florib. colores edunt roſæ primùm, inde uiolæ & garyophyli uocati, tum Iaſemin & helleborus: ille enim & albos & uirides & puniceos ferre ſolet. Sed admirabitur quiſpiam cur cùm tam uariè in florib. natura luſerit, neque uirides tamen, ne*Flores cur nec uirides, nec nigri.* que nigros flores ꝑduxerit. Sed de uiridibus parua quæſtio eſt: nã ſalix & uitis flores habẽt uirides, hos ob ſimilitudinẽ quam cũ foliis habent, dedignamur quaſi flores appellare, cùm tamen uitiũ florib. tã egregius fructus ſuccedat. Verùm de nigris altior eſt contemplatio. An ꝙ nigri ſint aliqui? Sed ſi ſunt, cùm rariſsimi ſint, adhuc dubitatio manet. An ſplendor copioſus qui in florib. eſt nigrum cæruleũ eſſe oſtendit? Vel quia nigrũ in craſſa ſubſtantia neceſſariò eſt, omnis autem flos, è tenuiſsimo ſuæ plantæ ſucco fit? Sed cùm omniũ *Plantarum differentiæ.* plantarum differentiæ quaſi numero careant, noſtri propoſiti nõ eſt de his diffuſe tractare uelut de metallicis fecimus: nam obſcuriora tantùm, non quæ ſubiiciuntur oculis, attingere deſtinauimus, ob hoc breuiſsima plantarum & animalium hiſtoria erit. Aliæ igitur plantæ urbanæ ſunt, aliæ ſylueſtres, aliæ in mari, aliæ in fluminibus, aliæ in ripa, quædam in paludibus, aliæ inter ſaxa, aliæ mediocri terra, aliæ etſi raræ, inter arenas naſcuntur. Sunt & quæ in puteis, ut lichen: quæ in nemoribus, quæ in aprico proueniunt. Quędã etiam peregrinę tantùm, ut Garyophylũ, & caſsia, & agallochum. Creditum eſt & de terebintho & lentiſco: quanquã in Italia tamen inueniantur. Sunt rurſus fructiferæ, ſteriles, & quę carent radice, & quæ foliis, & aliæ ramis, aliæ flore. Sunt & bene odoratæ, & malè olentes, & nihil olentes. Item quæ ſemper frondent, quæ amittũt folia: aliæ item raræ, aliæ denſę, ut cupreſſus: aliæ & patulæ, ut lotos & fagus. Sunt & ſublimes & humiles, ęnodes & nodoſæ, ut arundo: ſolidæ quædam, ut Indicum ſanctum: quædam penitus inanes, ut calamus: quędam mediæ, ut ſambucus: quædã habent truncum,

aliæ

aliæ ſtipitem, aliæ ſurculum, aliæ ſola habent folia. Sunt & quæ ſponte proueniũt,& quæ ſeruntur, & quæ inſitione aut ſurculis defoſsis, ut ſalix & uitis: uel alieno ſemine. Mutilæ multæ,fungi tubera,polytrichus.Hærent quędam,ut hedera:aliæ innaſcuntur,ut uiſcum: aliæ repunt,ut chamæciſſos: aliæ terræ adnaſcuntur,ut muſcus & lichen.Sed muſcus etiã arborib.hęret & aquis. Sunt & ſalubres,& innoxiæ,& lethales,ut taxus,nux,&ficus,quarũ umbra mala eſt.Caules quoque & ſabina,& ſpartum ac linum, & generaliter omnia male olentia,ut bombyces & cuniculi,& his magis ſues,aërem uitiãt.In quibuſdam eſt uidere ſexum,ut in quercu,&robore,ac ilice:in quibuſdam nequaquam,uelut oleis ac uitibus. Quædam propriam quandam habent ſubſtãtiam,ut palma. Quædam fructus habent hærentes ramis, quædam ſiliqua, quædam tegmine alio,ut caſtanea,incluſos: quædam pediculo annexos,ut ceraſa. Quædam non niſi certis regionib. inueniuntur, aliæ autem paſsim. Nam buxus, rubus & filix non niſi frigido cœlo,atque eo ubi ſæuiat hyems,ſpõtè naſcuntur: de rubo mora ferente loquor,ideo argumenta ſunt frigidæ prouinciæ,ut triticum temperatæ: & odorata uehementer,quę aromata Græci uocant,calidæ. Nam uehementer calida ſemina in frigido aere,cùm tenuiſsimæ ſint ſubſtãtiæ,adoleſcere nequeunt. Nec natura abſque aeris auxilio adeò poteſt fructuum ſubſtantiam concoquere, ſiccare, & attenuare,poteſt hoc tamen in radicibus.

Modi quibus plantæ proueniũt.

Plantæ aërẽ uitiantes.

Rubus et filix arguũt aſperã hyemem.

Cur aromata ſolùm in calidiſsimis regionibus.

Porrò plãtarum partes ſunt,radix,truncus,rami,folia,fructus,pediculi,umbellæ,acini,ſemina, flores, lanugo, lignũ, cortex,neruus,mẽbrana,uena,matrix ſeu medulla, humor, lacryma,nodus,& alia multa:his igitur atque aliis cauſis arbores & herbæ inuicem differũt.Ergo tenuiores ſunt arbores:primò, quæcunque fronde perpetua circumueſtiuntur, ut quæ calidiores ſint ac ſicciores,uel Theophraſto teſte,uelut palma,oliua,cedrus,myrtus.Hęc tamẽ ratio haud in herbis conſtat,cùm ſemperuiuum craſsioris ſubſtantiæ ſit, & tamen hyeme folia retineat: in utriſque tamẽ & agreſtes domeſticis,& odoratæ olentib. grauiter, aut omnino nihil olentibus,ſunt tenuiores. Similiter ſi in montibus naſcantur: unde hæ omnes à medicis præferuntur.Sed cur radices frequentius cæteris partibus,floribus duntaxat exceptis,odoratiores? uelut in ſanamunda. At cauſa eſt, quoniam in radi

Plantarum partes.

Tenuitatis ratio in arborib. 1. De plantarum cauſis,c.11.

Cur radices plerunq; odoratæ.

in radicibus melior cōcoctio perficitur. Olent autem bene, quæcunq; humidum bene concoctum habent: tale enim tenuiſsimum eſt ac denſiſsimum. Quocirca flores omnes fermè bene olent, quoniam tenuiſsimus eſt humor ac admodū exiguus qui in eis cōtinetur, unde facillimè cōcoquitur. Sed ut facillimè cōcoquitur, ita etiā eadē cauſa facilius petit: manet in radicibus & truncis, uelut aſpalatho, Santhalum nos uocamus: nam terteæ ſubſtantiæ firmiter tenuis illa humidi concocti ſubſtantia hæret. Itaq; pueris quibuſdam & iuuenibus etiam bene olere aliquando nō fruſtra ſpiritum, perperam poſſe ſenibus aut intemperatis creditum eſt: nam in pueris humidum tenue, in iuuenibus modicum à magno calore optimè bene poteſt cōcoqui. Senibus caloris paruitas, intemperatis certè humidi qualitas obſtat, quo minus perfecta concoctio poſsit abſolui. Atq; ea ratione referunt quidam Alexandro ſpiritum olim ſuauem fuiſſe, quòd corpus ſiccius haberet, & calorem uehementiſsimum: quamobrem multis diebus inter ſummos calores cadauer illius abſque odore tetro ſeruatum eſt: quāquam nō negauerim aut arte ſeruatū, aut ueneni eadē ui, qua etiā extinctus fuiſſe creditur.

Cur flores omnes fermè bene olent.

Pueris & iuuenibus ſpiritus bene olere poteſt, nō ſenibus, nec intemperatis.

Alexandro ſpiritū bene olentem fuiſſe.

Partes plantarū & animalīu ſibi inuicem ſimiles.

Verùm ut ad partes plantarum redeam, quæ animalibus ſingulæ ac illorū partibus reſpondent: radices uentri, ut exiſtimat Theophraſtus, nos tamen potius ori illas aſsimilamus, caudicis uerò & trunci partem imam, uentri, folia pilis, cortex corio acuti, lignum oſsibus, uenæ uenis, ac nerui arborum & herbarum, his qui uerè ſunt in animalibus: uiſceribus animalium in quibuſdam matrix, quæ ſine matrice uiuere nequeunt: in aliis autem, ut ſalice, quarùm uita eſt in cortice, cortex non matrix, imò in ſalicibus matrix pinguedinis loco habenda: oua floribus, ſemen ſemini, extremitates autem animalium, ramis: fructus ipſe ſanguinem menſtruum refert cui includitur plerunq; ſemē. Sunt uerò & partiū partes dignæ cōſideratione, uelut radicis: ipſius enim eſt lignoſa media, ex qua plerūq; planta germinat. Ea maioribus ob id uiribus prædita eſt. Vnde ſi ex allio auferatur, neque adeò quod relinquitur acre eſt, nec tam malè olet, uideturq; minus certè ſuccoſa. Secunda eſt tunica quæ tenuis eſt admodum: tertia uerò ipſum pericarpium: quarta tunica exterior pericarpiū circundans. Pericarpium uoco non propriè, cùm tamen dicatur de eo quod ſemen in fructu, imò fructum circundat.

Radicis partes.

cundat, ſed quod lignũ in radice ſeminis loco ambit. Vnde in decoctis male faciunt medici qui ligneam partem abiiciunt, cùm ſit omnium præſtantiſſima: quod enim germen effundit, hoc ſolum habet uires, quia ſolum uixit. Ideo lignoſa pars aut ſola, aut maximè medicamentoſa eſt: pullulat enim ſolum quod uiuit, atq; ea parte qua uiuit. In cichorea autem ac ſimilibus folia quædam etiam è cortice germinant, ſed ſemen & flos maximè è ligno. Ergo ut folia ſtipiti, ita cortex ligno: utrunq; enim tutelç gratia. Mutatur autem ima parte ſuccus in radicem, media nutritur radix, ſuprema quod radicis eſt in germẽ. Optima igitur ſuprema radicis pars, & à terræ natura magis aliena. Similiter & in floribus: eſt enim folium floris, quod ſemper nitet, & in omnibus, quoniam ex tenuiſsima ſubſtantia conſtat: & calyx ſeu uaginulæ, quibus flos continetur: & ſemen, cuius cauſa flos factus eſt, ſicut illud generationis: & pediculus, in quo omnia hæc implantantur. Quærendum eſt igitur forſan, cur floribus omnibus calyx adſit? Sed nõ Apollinis flori, hic nãq; calyce caret, & croceus eſt, ſenis in eo foliis: ſub utroque crepuſculo clauditur, merídie totus patet. Sunt qui dicant nocte media arctè conſtringi, ut ſint uelut erraticis in paruo circulo mutationes quatuor, geminæ quæ ad crepuſcula, mediæ & inuicem ſimiles, reliquæ contrariæ. Vnus caulis, unus flos, bulboſa radix, folia uelut Ari. Vidimus hunc apud Gulielmum Caulium nobilem Gallum. Cæterùm cur pleriq; flores calycem habeant ratio eſt, quoniam antequàm perficiantur, à Sole tenuis florum ſubſtantia diſsiparetur. Quocirca Apollinis flos craſſæ ſubſtantiæ neceſſariò eſt, ac quaſi folium. Sed colore, ut dixi, & ſemine medio multum à folio differt. Flos enim fructus cauſa, imò potius ſeminis. Sed cur ſeminis? Videtur autem ſemen ex terrea parte concocta eſſe, aliter neq; in illo uis genitalis eſſe poſſet, nec cõſeruari. Omni autem terreo ut coaleſcat humidi tenuioris aliquid ineſſe neceſſe eſt. Humidum autem, præſertim ſi totum contineatur, impedit & genitalem uim, & conſeruationẽ. Cùm uerò ſit in eo quod concoquitur, & celerius ob ſubſtantiæ tenuitatẽ concoquatur, fructus omnes aliquis flos antecedet. Prius ergo ſemen generatur quàm flos, ſi quidem illius gratia, ſed tardius abſoluitur. Neque uerò credendum eſt odoratas plantas inodoros flores ſemper mittere: nam quædã olent omni parte, ut nar

Decocta ex lignoſa parte fieri debẽt

Florum partes.

Apollinis flos.

Cur calyx floribus.

Flores cur neceſſarij.

Quæ plãta ex toto odorata.

ut nardus, medica mâlus, in qua folia, flores, fructus præcipuè olent optimè, nec reliqua odoris ſunt expertia. Sunt autem medicæ mâli plures ſpecies, notiſsimæ autem quinque.

Mâli medicæ ſpecies.

Prima quidẽ quæ propriè medica mâlus dicitur, prægrandis fructus & humani capitis magnitudinem perſæpe ſuperans etiam in Italia. Secunda uocatur Arantiũ, ſeu deducta appellatione corrupta ab aurantio, quòd aurei coloris cortex ſit, ſeu ab Arantia Corinthiacæ regionis urbe iuxta Aſopum flumen. Tertia limunium, quod in eo genere ſuccũ habet acidiſsimum, adeò ut illius contactu dentes ſtupeant. Quarta limuniata, ex mâlo medica primæ ſpeciei & limunio per inſitionẽ cõmiſta, cuius odor & ſapor iucũdiſsimus eſt. Quinta Adami mâlus uocatur, quòd ſingula poma morſus imaginem in cortice retineãt. Quòd uerò eiuſdem ſpeciei ſint hęc omnia, primùm quidẽ partes oſtendunt, quę omnibus eędẽ numero ſunt, cortex, caro, ſuccus, tunicæ, ac ſemen. Planta omnibus etiam ſpinoſa, perpetua fronde uirens, tota redolens: fructus aureus omnibus, ſed in citrio dilutior color ob magnitudinẽ, in limunio autẽ ob frigiditatẽ. Tranſeũt etiã inſitione mutua altera in alteram, & ligna in frondes & flores adeò ſimiles, ut nõ niſi à peritis ſine fructu altera ab altera ſecernatur. Sũt & uires omnibus eædẽ, & ſapor acidus omnibus cõmunis eſt. Diu quoq; ſeruari fructũ, ſeróq; matureſcere, omnibus cõuenit. Lædi quoq; ab eiſdẽ cauſis omnibus cõtingit, ſcilicet frigore. Seruãtur & unà omnes ubiq;, modò calor nõ deſit. Vnde magno orbis beneficio nõ ſolùm in Europa & Aſia ac Africa, ſed etiã tota in Aethiopia Indiaq; ſingulę hæ ſpecies inueniũtur: nec ullus tã cõmunis in orbe fructus, neq; adeò frequẽs. Nomẽ etiã ipſum unicum mâli medicę, docet unã fuiſſe olim arborẽ. Nã neq; arantiũ aut limuniũ Latinę uoces ſunt, nec Græci ipſi horũ nominũ loco quicquã habẽt. Cõſtat igitur ꝓ regionũ & artis uarietate, tũ ſaporis gratia, nominũ diſcrimina inuẽta ab ãtiquis, ſed parũ ante nos. Nã Adami pomũ inſitione ex citro arantioq; cõſtat, arte morſum æmulante, inde propagatũ, ut docebimus inferius. Viſum eſt enim memoria primi parentis uile pomum iam abundantia factum, carius uendi poſſe. Sed malè quidem technã, quicunq; ille fuit, excogitauit, in tam inſuaui fructu tantũ muliebris incõtinentiæ exprimẽs. At dices: Arantii cortex inſuauis ualde eſt, citrii ſuauis: caro

quo

quoque citrio craſsiſsima, arantio propè nulla. Sed à regionibus diſcrimina ſumpta fuere: calidior enim & ſiccior & agreſtis magis arantii fructus, málus autem medica quaſi domeſtica planta, ut arantii ſylueſtris. Propagãtur autem utræque, & eiſdem modis. Odoratiſsimæ plantarum quod ſciam (nam dies noua ſemper afferre ſolet) ſunt agallochũ ſeu xyloaloës, cinamomũ, aſpalathũ, nardus, laſer & crocus. Piper & zingiber etſi ſint calidiſsima, parum tamẽ olent. Arbores tenuioris ſubſtantiæ ſunt herbis, ſed & denſiores: nam temporis longitudo uim Solis adiuuat, unde concocta tenuiora redduntur & denſiora: arbores enim diu uiuunt, herbæ pereunt citò. Quæ etiam bene olent ex herbis, odorem niſi in radicibus ob tenuitatem diu retinere nequeunt: & quæ retinent, ut nardus, ad arbuſta potius quàm herbas debent referri. Sed tamen egregiæ tenuitatis eſt Siliquaſtrũ ſeu piperitis, aut Indicum piper. Herba eſt caule longo, & quaſi rubro, crebris peniculis, foliis lauri, floribus candidis, radice unica ſubalba, capillamentis fibrata, ſiliquis oblongis, magnis ac rubentibus admodum ut purpura, cum nõ leui ſplendore, ut uirulentum quid referant, ſemine intus flaueſcente, molli, adeò acri ut longè piper ſuperet, unde in ultimo caliditatis ac ſiccitatis tum tenuitatis cõſiſtere neceſſe eſt. Acrius etiam urget dum immatura eſt ſiliqua, & ipſe cortex ſiliquæ: unde tametſi in uſum uenerit, ex Hiſpaniola inſula orbis alterius in noſtrũ aduecta anno M C C C C L X X X X I I I. ueneni haud eſt expers. Venenum enim plantæ plerunque retinent, aut natura, aut caſu: ſed natura in his potẽtior eſt. Natura pernicioſæ ſunt, quæ odorem habent grauiſsimum, aut ſaporem qui ferri non poſsit, qualem huic ſiliquaſtro eſſe diximus: aut quæ ſuccum nõ uiridem emittunt, ut Tithymalorum genera omnia. Sed & ficus lac exedens mittit, & lactuca cùm ob ſeniũ immodicè frigida euaſerit. Nam cùm ſuccus ad alienum transfertur colorem à uiridi, neceſſe eſt ut uel ab immodica frigiditate, aut ſiccitate, aut putredine corrumpatur. Nam frigiditas opus caloris impedit, ſiccitas uerò ne mutetur quod concoquitur facit. Vnde ſicca prius ac potius uruntur, quàm cõcoquantur: putredo uerò quod iam factum eſt euertit. Candidus quidem ex omnibus his colos in ſuccis fit, à quibus etiã croceus, ſed nõ à frigiditate: ſicut & niger, ſed non ob putredinem. Quamobrem omnis

Quæ plãta maximè odorata.

Arbores herbis plerũq; tenuioris ſubſtantiæ ſunt.

Siliquaſtrũ.

Venenoſæ plantæ quæ ſint.

Lac in plãtis cur.

color ſucci in plãtis, uiridi excepto, uenenoſæ qualitatis eſt argumentum. Sed cur omne plantarum lac admodũ tenax? Quoniam uiſcidum fit quoties calor in humidum tenue ac pingue terreo miſtum plus iuſto egerit. Itaq; ex plantarum radicibus quæ lac emittunt fit uiſcum: lac enim, ut dixi, plantarum tenax eſt. Miſcentur autẽ ſuccus radicis plantæ lac ferentis cum laricis lacryma, & Græca pix cum olei modico: & tandiu ſimul coquuntur, donec diſtrahendo non frangatur. Reſiſtit hoc aquæ, quia oleum prohibet ne aqua illi hæreat aut miſceatur. Gignitur autem uiſcum in radice è lacte putrefacto, uelut & lac in plantis è ſitu quodam ſucci, unde in lactucis & cichorea, & ob humidi abundãtiam in ficu. Indicio eſt, quòd ubi uiſcum generatur in radice, generãtur & uermes. Plantæ plures generant ex his, ſed præcipua quæ florem candidum profert, & poſtquàm effloruerit pappos. Sunt & quæ in radicibus generant alia, uelut tuſſilãgo lanã, ex qua optima fit eſca. Et alia colores gignunt: nihil enim prohibet multa ſub terra generari, cùm ſuper terram nemo admiretur, terra enim parens omnium. Quæcunque tamen ſub terra gignuntur ad ſuccos pertinentia, clariora euadunt in germine: unde tithymalus album, ut dixi, ſuccum, chelidonia uerò croceum emittit. Sunt & quæ ſplendeant, ut ranunculorum ſpecies omnes, & præcipuè Aconitum, quod maximè exitiale eſt: nam ſplendor ille ob immodicam prouenit ſiccitatem. Caſu uerò natæ plantæ in metallorum fodinis, aut iuxta cubicula ſerpentum, & quæ iuxta æs aut ferrũ rubigine obſitũ adoleuerint, & in paludibus, ſtagnis, cloacis, ac ſepulcris. Fungi etiam iuxta oleas. Malè & grauiter olẽt ſolani omnes ſpecies. Neſcio ſtramoniam ſeu malum ſpinoſum, an inter ſolani differentias adnumerem, certè folia ſuccum nigri papaueris olent: ipſa uerò poma cocta ſi edãtur, præſentem inſaniam ac ridiculam quaſi excitant. Herba eſt radice multifida, ferruginea, caule digitali & craſſiore etiam longè, quaſi rotundo, folio amplo, ex aduerſa parte ſubnigro: domeſtica uiridi flaneſcente, oblõgo, molli, tenui, quaſi ad uitis inſtar: flores candidi è uaginis prodeũtes calathi inſtar, ſuaue olentes liliaceum. Sed nulla certior nota quàm pomorum quæ chryſomela æquant magnitudine & forma, cæterùm uiridia ac ſpinoſa: intus complentur ſemine ferruginei coloris, magnitudine erui. Sunt autẽ quædã quæ figura ipſa

Lac plantarum cur tenax:

Viſci compoſitio.

Eſca ex tuſſilagine.

Malum ſpinoſum.

ra ipſa uires produnt:uelut echii ſemẽ,quod capiti ſerpentis ſimile eſt,aduerſus etiam uenena uiperarũ præſtantiſſimum auxiliũ præbet:& napelli flores antequàm aperiãtur capitis humani mortui ſeu potius caluariæ effigiẽ præbent:etenim radix ipſa lethifera admodum eſt. An hoc quidẽ caſu,an ratione quadam naturali conſtat? an melior aliqua mens hoc præſtitit? Nam & in animalibus hoc idem manifeſtum eſt,ſiquidem canes norunt herbam quæ euomere illos facit: & capræ diptamum Cretenſe,teſte Virgilio: *Plãtæ quædam forma uires produnt.*

Non illa feris incognita capris
Gramina,cùm tergo uolucres hæſere ſagittæ.

Aſini quoq; ſi quãdo atra bile laborauerint, edunt aſplenõ, ſplenisq; tumorẽ finiunt. Feruntur & hirũdines chelidoniã agnoſcere,& uires illius experiri reparatis oculis. Eadem ratione cardueles euſragiã,uiperæ fœniculum reparandi uiſus cauſa norunt.Sępe enim cardueles matutinis horis uiſi ſunt oculos euſragiæ affricare.Plura ſunt huius rei exempla. Sed in prouidentiã referre cuncta,abſurdum,cùm caſu pleraque contingant:abſurdius autẽ,nihil:non enim eſſet prouidentia.Quæ igitur prouidẽtia fiãt,& quę non,alibi diſſeremus.

Verùm his relictis ad olentes redeamus,easq; quę potius uſui ſunt quàm iactutæ.Ergo Laſeri primo tanta iucunditas ac illius floribus,ut cogantur Arriano teſte pecus incolæ arcere ne diſrumpantur. Facile id credat quiſq; qui ſuccum illius quàm grati odoris ſit,æſtimauerit:concretus apud nos, ac etiã uilis pretii, ob copiam,uocaturq; Belzoi: cuius hiſtoriam in libello de malo medendi uſu, tũ utilitatẽ,explicauimus. Naſcitur in Paropaniſo monte,quãuis Macedones iactarent in Caucaſo eũ uidiſſe:odoratiſſimũ eſt longeq; pręſtantius,Ludouico Varthomano referente,quod inuenitur in Sarmau iuxta Sumatrã inſulã Indiæ, adeò ut alterius fermè generis eſſe uideatur,ſed non defertur ad nos, ꝙ etiam ibi in nõ leui pretio ſit. Caulẽ habet fẹrulæ ſimilẽ,folia apii, ſemen latũ quaſi foliaceũ,radicem nigrã.Simili fermè diſcrimine ferunt lignũ eſſe Aloen uocatum,hoc noſtro quod ad nos defertur lõgè fragrantius. Sunt enim illius tria genera: optimũ quod Colampat dicitur, adeò fragrans, ut in manu detentũ omnẽ aliũ odorem obſcuret:cuius rei cauſa ad nos nõ uehitur.Naſcitur enim in Taprobana inſula,quæ noſtra ætate Sumatra tum ab incolis tum à Luſitanis dicitur, ubi *Laſer ex quo Belzoi. 3. de geſtis Alexandri. Xyloaloes.*

præter

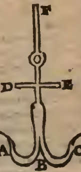
præter opes egregias luxus etiam prohibet ne thymiamata pretioſiora ad nos deferantur. Iam loco agallochi diu uendiderunt oleaſtrum. Hic enim Rhodo uatus, ſeu regionis natura, ſeu quòd planta ſit alterius generis, colore refert agallochum, nec uidetur omnino odoris expers, ſuauiter enim uelut ſpontè olet. Videtur autem hoc haud difficile, cùm rara ligna à calore proprio melius cõcoquantur. Odor autem bonus, eſt humidi bene cõcocti exhalatio. Sed ut ad lignum aloes reuertar, optimi nihil ad nos fertur: quod uerò non optimum eſt, adhuc ſuauiter olet. Secernuntur autem odore odorata, ut colore aut ſplendore quæcunq; pulchra uidentur, & ſapore quæ ſapore probantur, & quęcunq; talia ſunt. Nondum deſcripta eſt arboris huius forma: hoc ſatis cõſtat, quod didicimus ab Eraſmo Deſiderio, in aqua deſcendere, quod ſępius experti ſumus: & quãquam Hebenus ac buxus, & Indicum lignum quod Gallicam curat luem, in aqua deſcendant, hoc tamen minus eſt mirum de illis, cùm grauiſſima ſint: at Agallochum & leue eſt ualde, & cõfeſtim in aqua deſcendit. Cauſa eſt, quòd inane nihil continet, in quo aër claudatur. Ligna enim non ob aliud aquæ innatant, quàm quòd aërem ob raritatem in ſe contineant: ob id robur innatat, robore longè leuius Agallochum mergitur.

Oliuaſter Rhodius.

Quæ ligna in aqua deſcendant.

Sed cur ligna in aqua non erecta ad perpendiculum manent, ſed prona, ac aquæ ſuperficiei æquidiſtãtia, cùm tamẽ ex altis locis præcipitantur, deſcendunt in aëre altero capite ac rectè? Cauſa eſt, ꝙ ſolet è capite altero præcipitari, unde in aëre ob tẽporis breuitatem & impetum non poteſt ſe conuertere: at in aqua cùm ob illius craſſitiem lentè deſcendat, caput reliquum ligni & ipſum petit fundũ, unde in aqua totum lignũ ad æquilibriũ manet. Hac ratione firmantur naues: anchora A B C fune F naui alligata proiicitur in mare, ita ut imo B tãgat fundũ: protracta igitur ne trabs D E infixa iaceat ſublimis, & ad perpendiculum ſuperficiei aquæ mariſq; fundum (nam D E iacet ad perpendiculum ſuperficiei A C, ita quòd ſi eſſet in B, faceret crucẽ cũ uncinis) igitur cùm A C iaceat ad ꝑpẽdiculũ ſuperficiei D E, & D E ſit æquidiſtans fundo maris, erit ex cõuerſa quartędecimæ

Ligna cur prona ad ſuperficiẽ aquæ maneant, non erecta.



decimæ undecimi elementorũ A C iacẽs,neceſſariò perpendicularis ſuper fundũ maris,quare uncinorũ alter A uel C infigetur ob grauitatẽ maris fundo,nauisq́; retinebitur. Ergo ſi tignũ D E nõ adeſſet, ratione ꝓpoſita A C caderet ſemp æquidiſtãs fundo maris,quare nũquã figi poſſet,nec nauim retinere. Ea de cauſa fiũt & anchorę uncinis quatuor ĩ crucẽ actis,ſed minus tutò cõmittuntur his qui binos habẽt tigno tranſuerſo:quòd ſi hęreant,etiam longè ſunt imbecilliores.

Sed ad plantarum hiſtoriam redeo.Cinamomum lauri arbori haud abſimile eſt,folia foliis, truncus trũco ſimilis,niſi quòd humilis eſt, & latè ut ſalix diffunditur. Sed & cinanomi baccæ lauri baccis:uerũtamẽ illæ his minores ſunt & candicantes. Vnde licet coniectari arborem unã eſſe,ſed regionib.ſolùm diſtingui.Calor enim Indiæ humorẽ corticis concoquere optimè poteſt, Europæ nequit.Eſt autem Cinamomum liber ſtolonum detractus:nam truncũ non uiolant ne pereat arbor ſiccatus:nam menſis ſpatio odoris ea ſuauitas, poſtquàm delibratum fuerit, abſoluitur. Sunt qui Cinamomum arbori mâli punici ſimile dicant.Surculoſum eſt, ſiccitate gaudens.E' baccis quoq; uelut è lauri oleum effunditur efficaciſſimi ac iucundiſſimi odoris. Cinamomum appello quod in uſu eſt,non diu ab antiquis quæſitum.Illud enim iucundiſſimi & fragrantiſſimi odoris erat,nodisq́; plenũ,& coloris ex candido, cæruleo, nigroq́; miſti. Sed & tunc rarum etiam apud Cæſarem. Noſtrum uerò caſſiæ nomine potius dignum uidetur. Quod uerò tale erat, tenuiſſimæ ſubſtãtiæ eſſe neceſſe fuit: eſt enim fragrantia & ipſa ſubtilitatis donũ. Myriſtica uerò nux in inſula Bãdan naſcitur, ut Cinamomũ in alia inſula nomine Zailon , Indiæ utræq;. Porrò arbor ex toto perſico caudice ramis ac folio eſt perſimilis, niſi quòd arbos maior, & folia anguſtiora paulò ſunt. Plore quodã & ipſæ Myriſticæ nuces circundantur,ut cortice, tũ alio etiam non ſecus ac iuglandes.Porrò interior cortex,qui etiam tenuior eſt ac reticulatus ſub nucamento,ſolet uocari Macer, & ipſe odoris iucundi, in nobis frequenti in uſu: aſtringit enim, nec multum excalefacit.

Cinamomũ. *Myriſtica nux.* *Macer.*

Garyophylum in Moluchis inſulis,quę quinq; ſunt paruę ſub ęquinoctii circulo,naſcitur. Naſcitur & in Gilolo inſula, quæ Sicilia maior eſt,non parum:atq; in parua quadam alia inſula ultra Tidorem,quę una eſt ex quinq; Moluchis. Sunt

Garyophylum.

enim

enim Moluchæ, Tarenas, Tidor, Muttir, Macchiã, Bacchiã. Verùm quod in inſula parua oritur proxima Moluchis, non uerum eſt Garyophylum. Cortex, lignũ & folia Garyophyli non mĩnus ipſo fructu acria ſunt. Naſcitur in collibus, ac colliũ accliuibus: nebulaq; quotidie circundantur, quę illis non parum ad maturitatem confert. Arbor hæc aliò tranſlata areſcit, ut ſatis conſtet aromatũm eſſe nobiliſſimam, ut thymiamatum ultimam. Planta eſt buxeo caudice, foliis lauri paulò rotundioribus, denſanturq; arbores adeò ut lucum efficiãt. E' ſummitate ramuſculorum Garyophylum naſcitur maius, quod uocant clauum, corolla prius tamẽ in ea: flos perſimilis florib. citrãguli: cuſpis fructus Garyophyli ſtipiti inſidet, parte uerò latiore abſcedit à plãta: rubeſcit initiò, mox deinde nigreſcit. Mittunt Moluchæ etiam Zingiber, quod paſ

Zingiber. ſim naſcitur: ſed & alibi pluribus in locis: uilius inde, tũ quia herba eſt, radices iridis ad modum habens, è cuius genere ipſam eſſe reor, multiplices & prægrãdes, adeò ut quædam uncias duodecim pondere æquent: relinquitur una ad pro-

Piper. pagationem. At piper hederæ haud abſimile eſt, humilis arbutus, & quĩ per ſe nequeat conſiſtere, ſed aliis inhæreat arboribus, ramos emittit plures duorum aut triũ palmorum longitudine, è ſingulis malleolis ſeni dependent racemi palmo haud maiores, & uuis è quibus paſſulę fieri ſolent haud abſimiles, uerùm granis crebrioribus ac magis cõfertis, quę Octobri ac Nouembri menſe adhuc uiridia colligũt, ac expoſita ſub Sole triduo nigra efficiunt. Cæterùm arboris folium plãtaginis folio quaſi perſimile, quod pediculo admodum breui adhæret ſurculo iunctum: ſed qua parte pediculo iungitur, folium ea rotundum eſt, in ſummo autem uertice mucronatũ, non ſecus ac medicæ mâli folia illa quæ in mucronem deſinunt: à tergo folii ſeptem nerui ſunt, ut in plantagine: ſed non oriuntur qui à lateribus, ab eo qui eſt in medio, uerùm ex interuallis, ab imo ad ſupremum folii tendentes, medium ſepiunt, obliquè quaſi diſpoſiti, nec ex æquo, nec craſſitudo illa quæ folio mâli medici. Longi autem piperis procerior arbor, & folia maiora quàm rotundi, attamen ſimillima. Satis autem conſtat ut cinamomum arborẽ lauri eſſe docuimus, ita piper hederæ ſpeciẽ, regionis cœlo perfectam ac exultam: quippe in Calecutho Indiæ naſcitur, atq; etiam in agro ſuburbano. Huius quod diximus argumẽtum

erit,

erit, quòd tranſlata ad nos hæc arbor paucis propagationibus in hederam tranſibit.

Non prætcribo me ſcire aduerſari hæc Dioſcoridi: ſed illi audita ſcripſerunt, audaces gloriæ ſtudio, & ſecuritate quadam, quòd errata ſua ob regionum diſtantiam nunquam detegerentur. Sed à Caryophylo fructu flos quidam apud nos ſuauitate odoris nomen ſumpſit. Candidus eſt, alius rubens, alius è duobus coloribus miſtus: humilis herba, porri foliis, ſed anguſtioribus: maxima cura in uaſis educatur, nec minus iucundus aſpectu, quàm odore. *Garyophylus flos.*

Eſt & Thuris planta, cuius lacryma ſuffiri templa ſolent, quòd odore ſit iucundiſſimo dum ardet. Abies hæc eſt puſilla: quæ apud Sabæos ob ſiccitatem cœli lacrymam hanc mittit. Vnde Mantuanus poëta: *Thus.*

-Molles ſua thurà Sabæi.

Validior quæ ſponte fluit, imbecillior quæ ex ſaucia arbore: quod in omnibus liquoribus obſeruatione dignũ. Sed apud nos abieti unica laus eſt, quòd rectà maximè inter arbores aſſurgat: propterea in plaſtices proplaſmatis atque fabrili omni alio opere cunctis aliis lignis præfertur, ut quod uix in aliis nec tutò conſequi arte poſſis, in huius arboris trunco natura optimè præſtet. In tantam uerò magnitudinem excreſcit, ut in Zofingen Bernenſis prouinciæ Heluetiorum pleræque cxxx. pedes longitudine ſuperent. Pars uerò recta, craſſa undiq; æqualiter & enodis, pedes cx. Vnde tam longo tractu Ianuam ad malos nauium fabricandos uehi merentur: ſiquidem primùm per Arolam fluuium, inde Rhenum, pòſt per mare Anglicum, inde Hiſpanum, demum Mediterraneum deducuntur. Vidimus nos dum Ianuæ eſſemus, plures incredibili proceritate, rectitudine, æqualitate atque craſſitie, ut mirari neceſſe eſſet naturæ conatum. Naſcitur in montibus, teſte Vergilio: *Abies ſola ex arboribus ſponte recta.* *Abietis magnitudo incredibilis.*

-Abies in montibus altis.

Cauſa horum eſt primùm ſucci copia: neque enim ſine materia quicquam magnum eſſe poteſt. Inde uiuacitas: nam tempore augmentum indiget. Eſt etiam minimè multifida natura neruorũ quibus arboris caudex cõſtat, ſed ſimplex, & enodis, quia humidi ſubſtantia æqualis eſt, & terreo æqualiter miſta. Quòd uerò nerui ſimplices ſint, hoc contingit ex ui propriæ ſpeciei: nam hypericum undequaque bifidum

eſt, alia ſimiliter in neruorum multitudine eandem ſeruant rationem.

Sed ad thuris redeo hiſtoriam. Vt Sabina Cupreſſo, ita Libanotis Abieti proxima eſt, quòd arbutus ex arboris genere ſit: itaq; in Apennino herbam aut potius arbuſtum Libanotidi ſimile, imò ex illius genere, anguſtioribus foliis, acri ſapore, uidi, quod ita thuris odorem ſaporemq́; refert, ut non dubium ſit thus non ex alio plantæ genere fluere. Ergo thuris arbor, abies libanotisq́;, eiuſdem ſunt generis, ſed regionum qualitate & naturæ robore differũt. Thus in Arabia fœcunditate ſoli prodit è planta: frigidiore cœlo abies in arborem creſcit, & lacrymam minus efficacem, copioſiorem tamen, emittit. Libanotis nomine thus referens, ſiccior abiete, non excreſcit in arborem, frigidior thure lacrymam emittere nequit. Vires tamen ex his coniectari, & uſum transferre licet, mirariq́; naturæ in his opera: nam eadem fermè ratio in cunctis arborum & herbarũ generibus. Thus uerò ipſum ſeu lacryma non eiuſdem generis, nec æqualis, apud omnes. Aethiopicum nanq; adeò fragrat, ut noſtrum hoc thus dici non mereatur: ſed non omne, uerùm ſpecies tantùm quædã. Inditio eſt, quòd rarum id ſit, & etiam apud illos in pretio: quamobrem eo ſolùm utũtur reges, quos Neguz materna lingua uocant, ad ſuffitus ceremoniarũ. Neq; mirum; ſpecies enim ſunt & equorum & canum, atque ſingulorum quædam generoſiores, non nihil conferente ſolo. Facit & ad id arborum cultus, ut quæ inter lapides & in apricis locis, & colligendi ſucci malus, aut quoniam ſyncerum omnino eſt, aut quia ſpõtè manat, uelut de uinis, quorum diſcrimina ex colligendi atque extrahendi ratione, tam multa ac uaria ſunt, atque adeò magna, ut uix credere cuiquam liceat qui non experiatur. Nam plerique ſucci igne aduruntur: & qui inter eos arteriaci uocantur, peſsimi: ut liquiritiæ ſeu glycyrrhizæ. Optimus ſuccus omnis qui translucet & cõſiſtit: nam quia tranſlucet, purus eſt, & minimè aduſtus: cum conſiſtit, pingui humido abundat. Sic aloẽs optima, & reliqui ſucci, tum lacrymæ. Sed thymiamatum ratio longè diuerſa: nam odor eſt in ſiccato humido: nec comburi debet, ignis enim non olet, ſed fumus: non igitur puluis, exuritur [illegible]um, & non emittit fumum. Quæcunque igitur olent, craſſa e[illegible] oportet: & quæ ſubſtantia ſunt craſsiore, ut thus, modicè contrita. Puluis autem

Libanotis.

Thus Aethiopicum nobiliſsimum.

Aloẽs optima.

Odorũ ratio.

autem tenuiſsimus nihil olet, & quanto rei fuerit ſubſtantiæ tenuioris. Sed & aqueum humidum impedit odores: dum enim manet, non redolet: dum abſumitur, uritur quod pingue eſt: facilius enim abſumitur igne pingue humidum aqueo. Pingue uerò humidum eſt, quod uritur. Sic Virgilius:

-In pingui feruent incendia ſucco.

Antequàm igitur humidum aqueum abſumatur, uritur pingue, atque ita tollitur fragrantia. Sed ad lacrymas arborum atque herbarum reuertor, quarum nobilitas eſt uel ab odore, ut laſeris: uel à colore, ut lacca, quæ ex arbore ceraſo ſimili oritur in orientali India: uel ab uſu, ut laricis, quæ phthiſicis & leproſis maximè confert. Vnde æſtuarium ex laricis arboris lignis concalefactum, hos quidem perſanat, illis autem non parùm cōfert, atq; adeò ut aqua diſtillatione excepta etiam egregiè iuuet utrunque morbum. Sed larix ipſa ad opera melior, cùm non flectatur pluuiis aut uentis. Videntur autem abies larixq;, tum pinus, eiuſdem eſſe ſpeciei. Sed nobilior lacryma abietis, picea deterior, media laricis: conueniunt enim ſucco & forma, omnibusq; penè accidētibus. Succus uerò hic adeò pinguis, uelut in animalibus ſanguis: unde dilutior in tenerioribus plantis, obſcurior in antiquis, lucidus & pinguis in adultis: ideoq; calidior & humidior lacryma quæcunque ſplendet, frigidior diluta, ſiccior uerò obſcura. In larice præcipuè quaſi fungus quidam extuberat Agaricus, qui cùm leuiſsimus fuerit & candidiſsimus, tum minimè lignoſus, tum ab amaritate dulcis, optimus erit. Dulcia enim quædam poſt amaritatem, uelut cubebarū fructus, & agaricus, ſicut poſt dulcedinem amara aloes. Cauſa dulcedinis poſt amaritatem, eſt ſubſtantia tenuis terrea cum humido bene cōcocto: ſiquidem tenue illud citò expirat, dulcior uerò pars manet: uelut in aloe humidi quidem ſubtilis bene concocti pars modica, multum uerò terrei craſsi atq; exuſti. Fit uerò uetuſtate in aere agaricus candidior & leuior ac minus cōtumax, ut fermè nihil in ipſo ad perfectionē deſiderare poſſe uidearis, cùm tamē ſit omnino uirtutis expers. Hoc autem intereſt, ut diſtinguas dulcedine non parua in optimo cōſpicua: nā & ex uetuſtate fit amarior. Oritur igit̃ quaſi ex ſitu lacrymę laricizæ. Cōſentaneū autē rationi pinguiſsimi ſucci ſolidiſsimū eſſe mucorē: ut uerò magis exaruerit, & ſuccus tenuior fuerit, erit quaſi magis concoctus. Itaque eſt &

Laricis lacryma uires.

Agaricus.

Amara curquadā, inde dulcia.

modus quidam coctionis in his quæ ſitum contrahunt: demonſtratum eſt enim, in ſitu non perfectam eſſe putrediné. Poirò laticis planta decora flore rubenti atque odorato. Inter lacrymas pulchritudine ipſa nobiles eſt ſanguinis draconis ſuccus, à ſimilitudine ſanguinis animalis dictus. Hic oritur in inſula Soquotra: ambitus LX. mille paſſuum in Aethiopico mari poſita iuxta Gingin promontorium. Arbor ipſa mirabilis: ſenſim enim in cuſpidem aſcendit, uelut ſalis aut ſacchari conus, ex lato ab imo in anguſtum tendens: quercus folio. Lacryma huius eſt antiquorum thymiama cancamus. Laccæ, quam pro draconis ſanguine quidam ſubſcripſerunt, copia noſtro æuo eſt, ſanguinis draconis autem penuria maxima.

Sãguinis draconis arbor.

Adnumeratur odoribus etiam lignũ aſpalathi, quod ſuaue eſt, ac refrigerat; non ſecus ac roſa uaciniaq́;, atq; ideo inter rata. Cauſa, quòd odor iucundus rarò ſit frigidus, quia calore perficitur: ob idq; calorem uincere neceſſe eſt: ob hocq́; pleraq; odorata, quæ aromata Græci uocant calida. In ſanthalo autem & uaciniis, quæ uiolas cæruleas uocamus, calor eſt in tenuiore tantùm parte, reliquum totum eſt frigidum, quod craſſum eſt moleq́; ſuperat. Sed in his obſcura non eſt frigiditas, uelut in roſis, cùm hæ in quibuſdã odore excitent capitis doloré, in aliis etiam ſanguinem proliciant è naribus.

Santhalum. Odorata cur plerunq; calida.

Eſt & é frigidarum plantarum bene olentium genere Myrtus, arbuſtum ob elegantiam Veneri dicatum: olet bene totum, ligno, fronde, fructu. Sed ex fructu defrutũ. Liquor hic ſeruatur in annum, non minus ſalubris uſu, quàm odore iucũdus. Adnumerari poteſt his ex parte muſcus odorata planta: ſerpit arbores, & uirtutem illatum quibus hæret retinet. Inde cedro optimus innaſcitur: pòſt larici, demum opio & quercui. Quercui deterior. Qui larici hæret, facillime ardet, & ardendo fragrat, ac ſcintillas mittit. Verùm muſcus inter herbas poti⁹, quàm inter arbores adnumerari meretur: imò ne herba quidem omnino eſt. Sed Aſpalathum arbor eſt in India procera, quæ in frigidiore cœlo, arbutus eſt ſpinoſa. In calidis enim ac humidis regionibus omnia proceriora, ſuccoſiora, uiuacioraq́;, niſi propria plantæ natura obſtet, adeò ut nemora etiam in occidentali India aſpalathi inueniantur. At in calidis ac ſiccis regionibus minores ſunt plantæ & ſicciores, ualidæ tamen: in humidis ac frigidis imbecilles, ſucci plenæ:

Myrtus.

Muſcus.

Arborũ differentia ex regionibus.

plenæ: at quæ natura calidæ ſunt, proceræ amplæq́; : frigidæ, paruæ. Quamuis quædam natura etiam frigidæ, ut cicuta, loco humido umbroſoq́; melius proueniant uiribus etiam efficaciora. Talem enim eligebant Chii, cuius cortice iam detracto ſuccum aquæ miſtum damnatis propinabant, ad mortem abſque ullo dolore accerſendam, Theophraſti teſtimonio. Imitabantur enim mortem, quæ in extremo ſenio contingit. Nanq; dolor, qui in morte ſentitur, contingit aut ob ſpirandi difficultatem, aut ob ſpiritus uitalis reſolutionem. At ſpiritus cùm ſponte diſſoluuntur, dolorem nullum afferunt, uelut in laboribus. Sed cauſa quæ ſpiritum diſſoluit, ut febris, uulnus plerunq; ipſa dolorem affert. Cicutæ igitur ſuccus ſaporem grauem inducens, frigiditate immodica ſpiritus ipſos abſque dolore extinguit: difficultatem uerò ſpirandi non maiorem ea quæ ſpirituum paucitati ſatisfaciat. Quò fit ut non acerba mors accidat, uelut his qui aqua ſuffocantur, multò uerò minus quàm ſtrangulatis. Itaque mors hæc quæ ex cicutæ ſucco paratur, & quæ ex morſu uiperæ ſui generis, de qua Plutarchus in M. Antonii uita, cum ſopore graui fit, & ſimillima eſt ei quæ in ultima cõtingit ſenecta, unde etiam abſq; dolore eſt. Itaque nihil mirum ſi Chii Athenienſesq́; uiros egregios, quos morte damnaſſent, cicutæ ſucco perimerent, ut quod adimerent uitæ ac dignitati illorũ, mortis lenitate compenſaretur. Sunt & poma mortis in prouincia Peru occidentalis Indiæ nuper inuenta: ſorba ſunt odorataq́;, quod mirũ eſt: arborq́; ipſa fruticoſa, pyri foliis, denſis, crebris ac uiridioribus: nec mirũ uarietate regionis adeò pernicioſam hanc plantam euadere. Nam perſica in Perſide ubi primùm orta nomen ſumpſerunt, & inde tranſlata cùm ibi pernicioſa eſſent, in Aegypto innoxia facta ſunt. Arbor hæc ligno ſolido, procerior pyro, cui ſimillima eſt. Viret perpetua fronde, fructu amygdalæ non diſſimili, prælongo & uiridi. Nucleus pruni, ſed minor ac mollior. Anni ſpatio maturantur, altero alteri ſuccreſcente. Adeò facilè concoquitur, ut nec copia grauet. Vnde alium longè à perſico eſſe certum eſt: quandoquidem conſtet eius arborem, à perſici arbore multum differre. Miteſcunt ergo pleraq; tranſlata, alia etiam deteriora euadunt: itaq; cùm mortis pomum exitialem ſuccum ferat, quò illitæ ſagittæ mortem afferant illicò, atq; nullo redimitam auxilio: arbos uerò umbram quę faciem totam

Mors abſq; dolore.

Poma mortis.

Perſica in Perſide uenenata pradita.

& palpebras inflet ac oculos abſcondat:ros ex arbore decidens ſi in oculũ incidat corneam exedendo cæcitatẽ pariat: lignum dum uritur capitis dolorẽ excitat, odoremq; teterrimum:atq; hæc omnia,quòd humidũ tenue modicumq; bene coctum atq; odoratũ,multo craſſo & pernicioſo miſceatur.In noſtra regione ſorba ſolùm guſtu ingrata redduntur, quoniam materia exitialis humidi à calore aëris ambientis putrefieri nequit.Verùm poſtquàm umbram arboris huius noxiã eſſe diximus, cùm etiã exitialem nucis multi ſint experti,haud ab re fuerit huius cauſam docere. Nucis plãta tota frigida eſt, & malè olet, præcipuè folia ac ſurculi, unde multi uapores ab ipſa prodeunt, quorum maxima copia ſub ipſa arbore perpetuò eſt, nec foliorũ multitudo ac denſitas patitur uim Solis illos abſumere, unde dormientibus noxia umbra,imò potius locus eſt:frigidiores enim qui dormiunt cerebro ſunt atq; externis partibus,calore ad cor reuocato. Indicio eſt,Lunæ lumen in eis hæmoptoim excitare, non in uigilantibus.Facit ad hæc incõmoda laſſitudo,& æſtus præcedens,& corpora imbecillia & humida, ut ſunt puerorum corpora,& malis humoribus plena, & diuturna mora: cùm enim hæc acceſſerint,ſidere percuſſi uidentur:alii fiunt attoniti,alii in longas incidunt febres.Vnde nata opinio,ſub nucibus mortuos habitare. Non igitur umbra noxia,ſed propinquitas:nam umbra priuatio quædam eſt.

Vmbra nucis cur exitialis.

Proximæ uenenis ſunt lymphaticæ plantæ, cuiuſmodi in Hiſpaniola inſula occidentalis Indiæ Cohobba, quæ ſolo odore inebriat,& phanaticos reddit. Herba hæc eſt credo è ſtramoniæ genere, quæ ſi bibatur, in furorem uertit: nullo modo uiribus abſimilis ei,quam Turcæ Aſſeral uocant,cuius uſus apud eos plurimus eſt,quòd non ſolùm lætos reddat & alacres,ſed etiã curam omnẽ ac metũ pellat,ut ad munia etiam belli ſint promptiores.Eiuſmodi apud nos crocus eſt:nam ut & Aſſeral ſi copioſius edatur, nõ iam ſolùm alacres,ſed temulentos reddit:inde etiã copioſius ſumpta occidit.Talia ſunt uinum, & quæ è uino aqua ardens & fæx bibita,& ut fertur olim œnopia radix, à uini quadam ſimilitudine nomen adepta.Olim Ioſepho Hebræo teſte, Baara radix erat colore ac ſplendore flammæ, quæ niſi muliebri ſanguine lotióue perfunderet,mortẽ iis qui eam tractarẽt afferebat.Sed & ſic exitialem fuiſſe auellentibus, quare à cane auelli

Lymphatica planta.

Baara radix admirabilis.

auelli ſolitam, qui & ipſe auulſa periret. Eadē ſuſpenſa curabat dęmoniacos atq; lymphaticos. An igitur hoc fabuloſum penitus? Nequaquã tam graui autore. An hiſtoria uera? neq; id: proximum enim nimis miraculo: ſed æſtimanda eſt ratio rei, ex qua ueritatis imagò refulgebit. Eſt Iudæa primũ regio uehementer calida, atq; tota fermè montuoſa. Baarã uerò uallis, unde radix ſic uocata, bitumine abundans, cuius pars excocta immodicè ac tenuiſſima defluebat è montibus. Ex hac igitur ardenti materia ac tam tenui, inter ardores Solis maximos neque paſſim in ualle naſci uериſimile fuit, ſed uel ſub ipſis Solis ardoribus à quibus exacueretur ſimul & cõcoqueret, aut in ipſa perpetua umbra, ut nihil ueneni illius penitus exhalaret, herba hæc oriebatur, & alebatur ignea ſubſtantia: quæ cùm auellebatur, uapor ille ardens & putridus (diximus enim putridũ uni eſſe quod alteri ſit naturale) cerebro exceptus illicò enecabat auellentes ſeu homines, ſeu canes proximè adſtãtes. Perfuſa uerò radix muliebri ſanguine, obtundebatur ab ea putredine, uel acredine lotii, atq; ita tractabilior erat. Superſtitioſa uerò gens addiderat, q quomodocunq;, etiãſi procul auelleretur, occideret, ut res à naturalibus cauſis ad religionē traduceret, qui mos ſemper fuit gentis, cùm tamen hoc falſum eſſet: niſi forſan, ut in uenenis diximus, quædam traducantur continuitate rei, quod etiam in torpedinis ſtupore docebimus, atq; ita uis exitialis per funem ſerpens procul etiã quantumuis occîdat: fieri enim id potuit. Quòd uerò ſuſpenſa collo lymphaticos curaret aut dæmoniacos, id partim ob id creditũ eſt, quòd tantas uires habeat, & quòd perſuaſum ſit optima quæq; difficillimè & maximo cũ periculo haberi, cùm tamen non omnia quæ maximo cum periculo habentur & difficillimè, optima ſint. Auxit hãc opinionē ſuperſtitio gentis, quæ, ut dixi, maxima ſemper fuit & ruditas: nam nullus populus adeò à diſciplinis abhorruit ut Iudaicus, totus in ceremonias ac legē intẽtus. Neq; ergo mirũ tantum potuiſſe Baaram, nam nec tutum omnino eſt nũc napellum effodere. Cõpara modò ſpeciem plantarũ & regiones & alimẽta, quid probabilius eſſe poteſt quàm quod miraculi loco hucuſq; aut fabulæ habitũ eſt? Nihil mirũ uerò ali plantam bitumine, nam & ſulphure alitur. Narrat Ariſtoteles, in ſulphureis fontibus herbas puſillas gigni: flantibus enim uentis ab ære excidit fæx, quam *Herbæ in aquis ſulphureis naſcentes.*

 uocant

Modi generationus plãtarum. uocant auripigmentum, ea putreſcit,& ideo herba oritur. Propagantur enim plantæ quinq; modis,ſemine,radice,ſtolonibus,ablaqueatione ac putredine,quã caſum meritò poſſumus appellare. Semine quidem pleræque,ut abies & larix: radice,ut glycyrrhiza ac lilium. Eſt autem lilio tanta uiuacitas,ut ſurculi eius ſuſpẽſi radicem emittant. Exiſtimat Theophraſtus lacrymam cogi, & ex lacryma propagari:quod uerius eſt. *Liliorũ hiſtoria.* Nodi quoq; huius plantæ ſub camino ſuſpenſi, abſq; foliis etiam,inde ſiccati obruuntur fæce rubentis uini,ſepultiq; in fimo cùm eadẽ fæce flores edunt purpureos. Seruati quoque botri in uaſis fictilibus,uel toto anno cùm aqua tepidà perfuſi fuerint florent. Neque id mirum:cauſa enim omnium una eſt,humidum ſcilicet ualde pingue. Indicio eſt, quòd in cubiculis flores quaſi toto menſe ſeruãtur, & quòd lenta quaſi humoris ſubſtãtia eſt. Pulcherrimus flos hic uel ipſo Seruatore teſte:candidiſſimus ſponté. Sed & Iridis flos in Italia quandoque candidus. Quædam plantæ omnibus modis propagãtur,ut olea & ficus. Sed ſpontè naſci omnes plantas poſſe docuimus,quoniam concoctio ubique & ſola anima ſtirpes indigere uidentur. Sol autẽ anima eſt. Surculo prouenit ſalix,ſed & uitis. Ablaqueationis genus eſt & peculiare quoddam uiti,cùm ſepelitur in biennium trũcus, effuſaq; radice à priore præſcinditur. Idem fieri docent ueteres ex arbore in arborem. Cõſtat igitur nutrimento nutriri plantas,quod & inferius docebimus.

Nardus. Sed ut ad odorata reuertar,Lilia,Nardus & Crocus ex eorum ſunt genere. Omnis Nardus ſuffrutex eſt foliis roriſmarini longioribus,anguſtioribus,craſſiuſculis,mollioribus,odoratis:flos paruus admodum inter cæruleum ac purpureũ. Truncus & rami lignoſi:uiret hyeme:hæc ſi ſit grauior,moritur. *Folia arboribus cur decidant.* Eadem cauſa eſt omnibus plantis folia amittendi frigus ipſum:ob id in frigidis regionibus obducta ramis & trítico palea, radicibus equi fimo, tota arbore in hypocauſto collocata,nõ ſolùm illarum ſeruari nihil mirum eſt folia ne decidant,ſed arbores & fructus edere. Seruantur & ſpontè calidioribus ſiccioribuſq; plantis etiam apud nos folia, ut dixi,Nardo,Roriſmarino,Saluiæ,Iunipero,Lauro, Cupreſſo:Buxo uerò ob ſolam uehementẽ ſiccitatẽ mediocremq; caliditatem, amara enim eſt. Sed in India, quòd calidiſſima ſit regio, nulli arbori folia decidunt, præterquàm ſiliquæ, quam

quam uocamus Caſſiam. Hanc conſtat cùm radices mittat ſubtus ad aquam uſque, natura eſſe frigidam & humidam triplici ratione: exhaurit enim copioſius humidũ, abeſt plurimum à Solis calore radix, & frigore aquæ, quam tangit, perfrigeratur.

Sed ut ad odorata redeam: croco radix bulboſa, copioſa, uiuax, folia porracea, ſed adeò anguſta ut capillata dici poſſint. Caulis maculoſus: flores coloris uinoſi, colchicis ſimiles, in quorũ medio ſtamina croci flammea ſurgunt. Erat & olim Balſamus in pretio. Conſtat fuiſſe arbuſtũ ſanſuci quidem folio, atq; ex eodem genere fermè, nec ulla res ei propior, Iaſemino planta nõ ualde abſimili. Sed periiſſe arbuſta omnia penitus, affirmat Petrus Martyr Angerius ciuis noſter, legationis uice functus pro regibus Hiſpaniarum apud Sulthanum Aegypti dominum, annis abhinc penè quinquaginta. Referunt alii adeò propagatum, ut paſſim in hortis Chairi habeatur. Sed cur Angerius regibus ſuis quibus opus inſcribit, mentiatur, aut in re tanti momenti oſcitauerit, non uideo. Illud ſatis conſtat omniũ teſtimonio, etiã eorũ qui propagatũ eſſe uolũt, iam ab eo tempore neq; fructũ neq; lignum, nedum ſuccum illum celebratiſſimũ ad nos deferri: unde uerum balſamum interiiſſe exiſtimandũ eſt, ſuppoſitã uerò eius loco plantam aliam, incolarũ ambitione uel auaritia. Porrò Iaſemini flos candidiſſimus eſt atq; odoratus, alius cœleſtis, luteus alius, quem uidiſſe me memini. Arbor ut hederæ repit & alteri adhæret: ſimilior topiariæ uiti, cùm nihil emittat quo alteri hæreat, nam non muros aut arbores ſponte ſcandit ut hedera, ſed alligata pertractaq;. Folio uiridi, molli, tenui, ſubnigro, oleæ fermè ſimili: flos in umbellis. Illud admiratione certè dignum, quòd huic nullus fructus, aut nullius uſus, ut nec alteri nobiliori flori, nõ lilio, nõ croco, roſæ, uaciniis, garyophylo. Cauſam eſſe putãt, quòd uirtus tota in flore abſumitur: uel cùm ſint tempora florũ & fructus diuerſa, fructus humida & craſſa ſubſtantia conſtant, ut egregii ſint, flores calida & ſicca: ita difficillimum arborē inuenire tam diuerſa temperie, ut utriq; ſuis temporibus ſatiſfacere poſſit. Sic rarò patri egregio clarus filius, & pueritiæ præter ætatem generoſæ, ſenectus decora: quod in Hermogene Tarſenſi ſophiſta etiam Philoſtratus animaduertit.

Crocus.

Balſamum.

Iaſeminum.

Floribus odoratis cur nulli fructus nobiles ſuccedant.

Vt uerò plantarum bene olentium hiſtoriam abſoluam,

Ocymũ ferme ubique naſcitur. Ocymi mentio habẽda eſt, ꝙ hæc herba bene oleat, & paſſim oriatur, adeò ut tota Aethiopia abundet. Videtur autẽ nõ ſine ratione utilium copiam natura excogitaſſe. Et quædam cùm ubiq; abundẽt, mutato colore diuerſa eſſe uidentur, uelut Cyperus in Italia, Galanga in Babylonia, & Curcuma mediis in regionibus: facultate quidẽ & natura eadẽ, forma uerò & uiribus diſſimilia. *Cyperus Galãga & Curcuma eiuſdẽ ſpeciei.* Nam Galãga quantò robuſtior eſt Curcuma, tantò Cyperus eadẽ imbecillior. Videtur tamen Cyperus Curcuma odoratior. Sed cœlo ſoloq; uariari plantas ſuperius docuimus. Similiter & in fructibus: nam Myrobalani (non ego dicam falſo Myrobalanum unguentariam glandem) è prunorum ſunt genere, atq; hi, ut Ariſtoteles refert, dulces ſunt ante maturitatẽ: in calidiſſimis enim regionibus orti aqueo nec pingui humido raraq; ſubſtãtia, celerrimè concoquuntur & abſoluuntur, contraria ratione Tamarindorũ, qui ob humidũ pinguius ac terreum ſemper acerbi manent & acidi. *Myrobalani.* Oriuntur hi in Aethiopiæ parte, quã uocãt Bernagaſſum, ultra Cancri circulũ iuxta mare Rubrũ, parte occidentialiore inter nemora, ex arbore prægrandi fructum uuarum racemis ſimilem ferente. *Tamarindi.* Mirabilia ſunt naturæ opera, atq; illius induſtria in memoriã reuocauit Balſaminæ fructũ, à uirium & plantæ ſimilitudine ſic appellatũ. Nanq; uulnera recẽtia celerrimè ſanat fructus, & arbos ipſa ſerpit ut olim balſamus, palos ſcandens, quibus ſuffulta eſt. *Balſamina.* Mirum quòd fructus eius, qui ruber eſt, & halicacabo quaſi perſimilis, cùm in terrã decidens paululũ diſrumpitur, ſpontè totus ſcindatur. Cauſa eſt, quòd ſubſtantia teneriore cõſtat, & nullis uillis ſecundũ latitudinem cõtineatur, ob id ab impetu ſcinditur. Videtur & glacies eodem modo abrupta parte diuidi: quod enim uillis caret omnino & grauitate deficit, ob illam, fractũ neceſſariò totum diſrumpitur: partes enim prægrauant, & rectæ cùm ſint, diſtant æqualiter, igitur ſecundum totum diuidũtur. Ob has igitur duas cauſas cùm uillis ſecundum latitudinem caruerint, ſecundum longitudinem diuiduntur. Quamobrem medicamentũ ſiccum eſſe neceſſe eſt: ligna enim ſicca ſic parte diuiſa diuiduntur. Sed in lignis quòd uillos habeant ſecundum latitudinem, pars integra diuiſam in unum cogit, in balſaminæ fructu diuiſa ſeparat integram. Balſamum uerò, ut ad rem redeam, nihil cum hoc cõmune uerè habet, ſed ſuccus ipſe aureo colore

erat,

erat, & ipſe uulneribus ſanãdis aptiſſimus: rugas tollebat, & mortuorũ faciẽ à corruptione uindicabat, lapidemq́; renum comminuebat, delebat oculorũ maculas, uenenis reſiſtens, maximè aconito, & rigoribus febrium ipſarũ, atq; in his omnibus uires Balſami excellebãt. Nunc uerò ex Hiſpaniola genus aliud Balſami defertur colore iuiubarũ, ſplẽdens ac tenax, odoris ſuauitate admirabili, adeò ut quiſquã exiſtimare nequeat quàm iucundus ſit. Vidimus ipſum apud Sebaſtianum Serlium Bononienſem architectum regiũ Lugduni, uirum certè ingenioſum, noſtriq́; amanté, ibiq́; illud tractauimus. Aliàs Ianuæ uideramus quod linguam feriret ut piper, ſed illud, opinor, corruptũ erat ab igne: exuſtum enim quippiã & graue olebat. Hoc uerò qualecunq; ſit, uulnera & ipſũ recẽtia celerrimè ſi quid aliud ſanat, & rugas tollit. Crediderim ſi nõ certè ad omnia, ad plurima ſaltẽ id olei genus eſſe efficax: ad quæ & Balſamum uerum. Inueniſſe fertur Codrus medicus Italus, qui auidus eò fuit nouarũ rerum quęrendarum, ut cùm eſſet prædiues, mortuus tamẽ ſit ſenex in orbis noui auſtrali parte iuxta Pumidæ portũ, inſulasq́; Zorobari.

Balſamũ Indum, & eius uires.

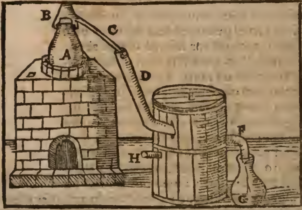
Codrus medicus.

Igitur ut ad hiſtoriã reuertar, arbos quæ oleũ illud parit Goacomax, Punicę forma & magnitudine fermè ſimilis, ſed tamen folio paulò maiore tenuioreq́;, cortice quaſi arido, ligno quod ardet ut tæda, fructus ut uuarũ racemi, rarioribus tamen & paulò maioribus acinis, uinoſi coloris, qui cum ſurculis aquæ diu incocti, id olei genus reddunt. Sic facilè oleũ odorem, ac uires plantæ referens, in his quæ oleum abundè continent exprimitur. Olea enim fiũt aut ſeruandæ ſubſtantiæ, aut uirium excipiendarũ cauſa. Vis excipitur alieno oleo: aut repentè, uelut cùm oleo quadruplum aquæ adiungitur plúſue aut minus: minus quidem, pro floribus aut foliis: plus autẽ, pro lignis: mediocriter, pro radicibus atq; fructibus: inde igne feruent tantùm, ut quicquid eſt aquæ abſumatur. Si uerò non repẽtè excipere conſiliũ eſt, id commodius fiet calore tẽperato: is erit aut Solis, aut cineris, uel balnei, aut fimi, aut uinaceorũ, aut fraciũ: omnibus his etenim unguenta fiunt. Vulgatiore itaque hoc ſecundo modo atq; antiquiore Dioſcoridis, in purum oleum flores quatriduo infundebantur, exponebanturq́; in Sole: inde expreſſo oleo diligentiſſimè tantundem florum recentium addebãtur, ac rurſus ſub torrente Sole exponebatur: totiesq́; id facere licebat,

Olea odorata quõo fiant modi tres.

cebat,donec odorem oleum cõbiberet: addebantur & ſpiſſamenta pro unguentis,ut ex melle,tum aliis odoratis. Tertius modus ût calore nullo indiget, ita repetitione numeroſiore,& diuturniore mora.Itaq; flores hoc exẽplo reddunt. Flores ſuper amygdalas, uel, quod longè melius eſt, ſuper Myrabolani grana purgata,ea enim non ranceſcũt, aut etiã cinamomum uel crocum (modus enim omnium unus eſt) conſpergito, ac ſub ipſis, alternaq; diſpone florum & amygdalarum folia, compreſſaque tandiu tene, donec florum odor euaneſcat:quibus abiectis, pro eis alios flores ſuppone eadem ratione,& hoc toties repete:nam non una eſt ratio in omnibus; donec amygdalæ maximum contraxerint odorem,inde illas torculari ſubiicito. Oportet autem prius cortice nudare eas,& paululum torrere:hoc modo plus con trahit uirium oleum, & minus corruptioni obnoxium fit, quòd ſucci nihil in eo relinquatur.

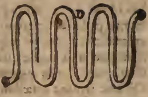
Subſtantia uerò olei totidem modis excipitur,quot modis etiam uires ipſæ. Sed non ſine uiribus ſubſtantia, at ſine ſubſtantia uires habentur. An uerò oleum aliquod abſq; uiribus? Dubium non eſt:excepta enim igne plurimo,urũtur, nec uim propriàm retinẽt. Taliá uerò quæ repentè ac ui ipſa ignis excipiũtur,ad primum modũ pertinent. Verùm is floribus aptus non eſt, ſed lignis, & his quæ illi ſimilia ſunt,uelut Garyophylis. In uitreo uaſe A contritá ponũtur, & quãtò leuiore licet igne diſtillantur: & ſi liceat aqua feruente circum uas poſita oleũ elicere,longè erit melius.



Sũmitati uaſi pileus uitreus B imponitur,qui quantò latior, eò melior ad uires,odorẽ,ſaporemq; transferendos: atque idem in utriſq; canalibus. Ergo pileus luto ne reſpiret aptatur,cui de more canalis adiacet C, cui alter canalis uitreus

adiungi

adiungitur D, ita luto ſeptus ut nihil poſſit reſpirare: hic p uas ligneũ E tranſit, quod aqua perpetuò frigidiſſima repletũ habere oportet: cánula H detrahẽtes quicquid iam calorẽ cõtraxerit aliam nuper hauſtam denuò addendo: nam D infrigidatur, fumiq́; non uruntur, ſed in



aquam uel oleum tranſeũt, conuerſiq́; per F canalis partem obliquam & ultra uas aqua plenum exporrectam, guttatim in uas G cadunt. Vt igitur uidi primò turbidum quoddam effluit ſubſtantiã rei tenuiorẽ efferens, pòſt aqua clarior exit, demum oleum, quod exuſti potius odorẽ refert, quàm rei illius à qua defluxit. Poteſt & canalis D in ſerpentis figurã effingi, atq; ſic minus è rei ſubſtantia cum uirtute peribit. Secũdus modus proportione reſpõdet alteri, cùm beneficio temperatioris caloris aquæ incocta oleũ reddunt, uelut de Indico Balſamo nuper à nobis dictũ eſt. Atque eadem ratione è lauri baccis oleum quoq; excipitur. Ergo generaliter in his ſubſtantiam pinguẽ & facilè ſeparabilem eſſe oportet: ſed & frigore ac ſiccitate coactã, neq; enim aliter calido & humido ſolueretur, aut ſepararetur. Tertius non calore, ſed ui cõſtat: hic communis eſt omnibus fructibus, uelut amygdalis, piſtaciis, nucibus ſeu iuglandibus ſeu auellanis, ſeu etiã Indicis, tũ myricis ſeu moſchatis, aliiſq; innumeris, puta pineis, piperi, hederæ fructui, perſici & ceraſi nucleis: tum etiam ſeminibus omnibus, uelut raparum, ricini, raphani, lini, apollinaris herbæ, papaueris: hæc enim famigerata, continétque oleum tum hæc, tum ſemina omnia alia. Nam in omni ſemine uita eſt, uita autem omnis in humido pingui, pingue autẽ omne aut in animalibus, & uocatur pinguedo, cuius tres ſint ſpecies: pinguedo generis nomine, adeps qui circa certas partes, non cõmunis eſt toti, ut renum adeps aut omenti: & ſeuũ, quod ſiccius utroq; eſt, ob id ſolum fermè in cornigeris animalibus & maximè: & quod in ſenſu carentibus, ut lapidibus, & partibus plantarũ, imò totis plantis, tum bitumine ſaleq́;, metallis, aliiſq; pluribus, oleũq; uocatur. Eſt autẽ lacryma uniuſcuiuſq; arboris oleũ terreo miſtum. In omni igitur ſemine oleũ cõtinetur. Viuere autẽ omnia ſemina ex hoc cõſtat, quòd ex omnibus iuxta Theophraſti opinionem

Semina oleũ continent.

Olei & pinguedinis diſcrimen.

nionem plantæ ſui generis procreantur: aut ergo ex omnibus id fiet, aut maxima parte, ſiquidem nihil prohibet aliqua ſemina oblæſa eſſe etiam toto genere, cùm etiam quædam animalia talia ſint, ut talpæ, atque plantæ illæ putredine aut radice uel alio modo quàm ſemine prouenient.

Seminis ac fructus diſcrimen.

Semen autẽ dico, quod aliquo tegmine concluditur: fructum, qui nullo. Ob hoc ſemina quædam uaginulis, ut phaſellici ceresq́ue: quædam ariſtis hærentia, pleraq; tenui cortice, ut frumentũ: quæ uerò in fructibus ſunt pericarpio cõtinentur, uelut melonũ pomorumq́;, ac pyrorum ſemina. Seminum igitur quædam multum oleum continẽt, ut nux & lini, ac heliotropii, ac rapæ. Nucẽ appello partem quæ in toto fructu cõtinetur, quæ, ut dictũ eſt, quod cõtineatur ſemen eſt, quamuis quoniam edi ſoleat à pleriſq; fructus appelletur. Fructum enim dicunt alii magnũ ſemen, alii quicquid ultimò à plantis producitur & editur: quod uerò ultimò producitur & non editur, ſemen. Sed hæc, ut dixi, non eſt ſeminum & fructuũ propria differentia.

Seminis rapæ oleum.

Hena herba.

Rapæ igitur ſemen tantum producit olei, ut in regionibus quibuſdam Germaniæ non ſolùm indigenarum neceſſitati ſatisfaciat, ſed mercis loco in finitimas urbes conuehatur. In Aethiopia copia maxima eſt herbæ Henæ, è cuius ſemine oleum non ſolùm abundantiſſimum, ſed & optimum elicitur. Ratio docet, ea quæ plurimum continent oleum, optimum etiam continere. Nam plurimum calore bene temperato & humido, etiam abundanti indiget, à quibus etiam optimum, non ſolùm copioſum gignitur. In quibuſdam autem quæ paucũ continent, optimum eſſe poteſt, nihil prohibet tamen eſſe deterrimum. Optimum igitur & cum abundantia & paucitate eſſe poteſt, prauum autem cum ſola fermè paucitate: nam, ut dixi, in omnibus monſtra quædam contingunt, quæ à natura fiunt. Nihil enim prohibet aliquid eſſe quod oleo abundet plurimo, atque eodem prauo, uel fœtido uel inutili, quia non abſoluto. Abſoluitur autem quicquid plenè concoquitur. Sed ad rem redeo.

Nucis myriſticæ oleum quomodo fiat.

Elicitur oleũ ui torcularis: & quãuis multiplex ſit hęc ratio, ſufficiat tamen eam tribus exẽplis declaraſſe. Primum erit myriſticæ nucis, quæ in parua diuiditur fruſta, diuiſa uino Cretico per triduũ infunduntur, ſiccãtur biduo in umbra, & in ſartagine caleſcũt, aquaq; roſacea cõſpergũtur & exprimũtur. Quòd ſi copioſius oleum, ſed minus efficax atq; iucundum,

extrah

extrahere uelis, diuiſam cõtundes, inſperſamq́; uino Cretico infundes, infuſam Soli exponito donec cõtrahat cruſtã, iterum miſcebis non amplius infundens, ſed aſpergens Creticum, ac denuò ſiccabis, idq́; toties repetes donec quaſi putreſcat, tunc enim copioſum reddit oleum. Atque hic modus etiam ſemini Apollinaris herbæ tum papaueri ſatisfaciet: ſed uini loco aquã adhibeto, & permittito donec putreſcat, tũc uerò ſub torculari ponatur. Licet autẽ putredinem expectare in his quæ non bibũtur. Hocq́; ſecundum eſt exẽplum, ꝙ ſemẽ Apollinaris lõgè ſit humidius myriſtica nuce, uel ut amygdala pinguior eſt eo ſemine. Inde tertiũ exẽplũ in amygdalis, quæ duplici purgatæ cortice torrentur paululũ, inde quinta aquæ parte perfundũtur, qui modus eſt cõmunis ſeminib. etiã, tum uini pro nuce myriſtica, inde maſſa ab igne caleſcat, & exprimatur ſtatim: nam quia bibitur, rãceſcit dum morã patitur. Manifeſtũ eſt autem ꝙ calore & aqua hi modi indigent: nam oleum niſi liqueſcat, non fluit, nam cõgelatũ fluere non poteſt: quod uerò liqueſcit calore indiget, calor autem conſumit oleũ, ob id aquam adiicere neceſſe eſt, aliter oleum & paucum & toſtũ effluet. Hoc uerò magis neceſſariũ in ſiccioribus corporibus, ut nuce myriſtica: additur ibi uinũ, quòd odorem exacuat potius quàm obtũdat: aliorum uerò grauis eſt odor. Sed & uinũ magis ad intima penetrat & diſſoluit, quod ignis calori cõmune eſt: uerùm ignis etiam trahit ex intimis partibus ad exteriores. Non igitur ex aqua, aut uino oleum fit, ſed eius ſunt propugnacula. Vtrum uerò pars aquæ an uini in oleum tranſire poſſit, dignũ dubitatione eſt: nam oleum aqueo & aereo humido cõſtat: ubi efficax ſit humidũ aereum, facilè aqua: facilius autem etiam uinum tranſit in oleũ, nam & uinum ardet. Sunt uerò quædam quæ adeò oleoſa ſunt, ut tuſa & calore naturali tẽperato fota in oleum abſq́; expreſſione tranſeant, quia præpinguia ſunt, & oleo copioſo ac nõ multũ excremẽti terrei habente abũdãt. Sed eſt alius humor mucoſus in omnib. radicibus fermè atque ſeminibus: quæ uerò inter hæc magis celebrantur, ſunt lini althææ, pſyllii, marrubii, cotoneorũ, pyrorum, pomorũ, fœnugræciq́; ſemina: inter radices uerò quæcũq; magis mucoſæ, ut althææ atq; ariſtolochiæ: ab his omnibus hanc partẽ tanquam illis naturaliter inſitam detrahere licet. Mundata hæc reponuntur in uaſe, & quadruplum ponderis aquæ calidæ in

Mucoſi humoris ratio & modus detrahẽdi.

lidæ iniicitur,manentq́; per noctem: indeq reiecta aqua radices aut ſemina ſacculo ex canabe linóue raro excipiuntur, ligatoq́; ore ſuperiore & uaſe ſuppoſito, modò concutiendo cum baculo, modò exprimendo manu, ſuccus mucoſus colligitur: ut collectum fuerit quicquid ex eo tum effluxit, facilius arctius conſtringitur, atq; eadem ratione exprimitur ſenſim, ac denuò arctius religatur, donec ipſum ſemen ſolum relinquatur. Præſtat igitur conſiderare, quæ nam ſit hæc materia quæ ſic effluit. Atq; illud à uiribus ac ſubſtantia, tum modo extrahendi, coniectari licet. Cùm enim emolliat & glutinoſa ſit, calidoq́; humido detrahatur, conſtat partē & ipſam eſſe pinguioris ſucci, hoc ſolum ab oleo diſtantem, quòd terream partem ſecum contineat: at pars hæc craſſa eſt ſi ad oleum comparetur, in quo minimū eſt terræ. Propterea detracta parte hac minus cōtinent olei ſemina ſeu radices. Radices igitur & ipſæ oleum continent. Eſt & aliud diſcrimen, quòd mucoſus ſuccus ſit frigidior & crudior oleo, ob id copioſior in radicibus, in quibus parū eſt olei. Fit igitur oleum quaſi ex mucoſo ſucco, ſicut quod in ſeminibus eſt, iam pridem fuerat in radicibus. Vnde lini ſemen, quod hoc mucoſo abundet ſucco, oleum etiam ſine aqua emittit, quòd ſuccus is loco aquæ ei ſit: atque hoc oleo ad dolores tanquam puriore uti ſolemus. Eadem ratio, ſed nō adeò tamē euidēs, in amygdalis: parum enim mucoſi cōtinent humoris, ſed aqua addita ſemper ſi non melius, ſaltē copioſius oleum excipitur. Horum memoria me reuocat ad ſcribēdum, quibus modis pinguedines imbuantur odoribus, ut iam deſueta multis ſeculis quod ſtudiū nobis ſemper fuit, in utilem uſum reuocarētur. Igitur pinguedine à membranulis omnibus purgata addātur ſanſuci tantundem cum floribus cōtuſi, ſerpyllū, myrtus, cyperus, & aſpalathum citrinum octaua ponderis parte, uini albi odorati & aquæ pro pondere omniū: ſimul hæc coquantur, ſed non diu, inde maneant diei ſpatio, inde defæcata pinguedine omnia percolentur: denuò eadem addantur, aut duo triáue ex his, aut unū pro odoris natura, additiſque uino & aqua ut prius, eadē ratione ferueant, reſideant, defæcētur ac percolentur: totiesq́; id fiat donec pinguedo odorē cōbiberit. Sic aliis etiā odoribus imbuitur, ſeruaturq́; nō ſolùm calore ignis, ſed expreſſa diligenter aqua, ſiccataque in umbra: nam, ut dixi, humidum ſolum aqueum putre

Modus quo pinguedines odoribus imbuuntur.

putreſcit: quod uerò corrumpitur pingue, putreſcere neceſſe eſt. Sunt igitur humida quæ in miſtis cõtinentur quatuor generum: aut penitus cruda, uocanturq; aquea: uel cõcocta perfectè, uocanturq; pinguia: uel mediocriter concocta, hęc autem mucoſa dicũtur: aut præter modum, hanc partẽ ignẽ Alchymiſtæ uocant, præſertim ſi dum extrahitur hæc pars multo igne indigeat, uelut in metallicis, dum igne reflexo humidũ acre excipitur. Manifeſtũ eſt igitur, quòd neq; plura neq; pauciora poſſunt eſſe humidorũ genera. At in quibuſdã miſtis non omnia eſſe nihil prohibet: ſed quæcunq; miſta ſunt uerè, tria prima ſaltem habent. Latet autem in metallicis pleriſq; quod medium eſt ex illis. Vltimum uerò quoniã terreo iungitur, extrahi non facilè poteſt: unde ignibus adhibitis incertũ redditur an ſpõtẽ acre ſit, an ob uim ignis ſolã an utroq; modo. Vt uerò à primo humidi genere magis diſtãt, eò putredini etiã minus ſunt obnoxia. Aquea igit & celeriter & perfectè putreſcũt: mucoſa perfectè, ſed ſerò pinguia: ſerò etiã, ſed nõ perfectè: exuſta autẽ nec perfectè, nec imperfectè. E carnibus quicquid eſt pingue, quo ego modo uti ſoleo extrahit, inciſis his in fruſta, & uaſe uitreo cõcluſis: hoc contectum pergamena charta feruenti aquæ per ſex ſeptémue horas immittitur, totaq; caro fermè in pinguedinẽ tranſit & colliquatur. Tartarum uerò humido colliquatur, ſeu in marmore ſub terra ſepultum, ſeu in uitro fumum feruentis aquæ excipiens. Quib. modis multa igne in calcẽ redacta, mutãtur in oleum. Vnde incertũ, an tartari ſuccus ille oleũ ſit, an potius aqua. Sulphur uerò ardendo tranſit in oleum: fumus enim qui colligitur dum refrigeratur, oleũ efficitur, ut expertus ſum. Opus eſt autem uaſe unico tantùm uitreo, quod nolam uocant. Et ut ſenſim uratur, induſtria eſt. Calchantũ uerò primò uritur, & ſerò oleum reddit, ut quãdoq; nonam uel decimam diem attingat. Sed ferreo uaſe in die una excipitur, non tam copioſum, nec adeò acre. Sed cur exuſta metallica facilius oleum reddunt, & aquam etiam retinent? aqua autem acerrima eſt. An quia terreum admiſtum ut prohibet pingue humidum conſumi, ita etiam aquam nõ totam? an uerò quòd non exuruntur, ſed potius torrentur? nam in cineres redirent. Videtur ergo aqua ſublata, maxima ex parte celerior exitus olei: quod autem celerius exit, non adeò uim patitur ignis, quia non adeò incaleſcit, ob id facilius

Humida in miſtis quatuor.

Carnes quomodo colliquentur.

Tartari oleum.

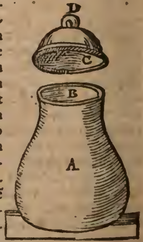
Sulphuris oleum.

lius oleum extrahitur ac copioſius. Modus autem horum ad librum ſecretorum pertinet. Sunt & lacrymæ & ligna, quæ oleum mittunt abſq; coctione, atq; illud efficaciſſimum eſt, ut terebinthi uel lentiſci. Quod enim ſola uiriū extractione cōſtat, imbecille: nā neque abſq; ſubſtātia perfectę uires eſſe poſſunt, nec modus eſt ut ſciamus cùm perfectè extractæ fuerint. Quod uerò ignibus extrahitur, non puras rei à qua extrahitur, nec incorruptas uires retinet. Optimum igitur, cuius ſubſtantia abſq; coctione effluit: pòſt tutiſſimū quod per infuſiones: ſit efficaciſſimū qđ per coctiones: coctionē dico ſiccā, nō in aqua, ea enim ſecūdo loco habenda eſt. Quarto igitur ordine quod amygdalis excipitur, quinto antiquus, ultimo qui oleo & aqua per coctiones fit.

Oleorū cōparatio.

Aqua odorata.

Aquarū uerò diſtillatio eodē modo fit: ſed longè melius odorem retinet, ſi hac utaris arte: nam roſacea fragrans mirum in modū euadit. Accipe uas figulinum A, ſuper quod linteum lineum rarū B extende, & ſuper ipſum roſas, aut uacinia, floresúe alios, aut herbas ſparge, inde habeas patellam C quæ uas integat, & ſuper fundum D ignem pone, diſtillatur odoratiſſima non ſolùm, ſed etiam efficaciſſima aqua. Roſacea in Sole cōcluſa poni ſolet ut fumi odore priuetur, cùm tamē odorē roſæ retineat. Cōficitur & repentè aqua, dum calefacto aut feruēte ſucco cyathus ſuperponiť uitreus,



in quo fumus tranſit in guttas, guttæ inde collectę in aquam coguntur: ſic acetū in aquam facilè uertitur. Vtilis hæc ad oculorum maculas & ſuffuſiones detergēdas, maximè ſi albo aceto ruta incoquatur. Sunt qui in primo modo iuxta F moſchum ponunt, aliaq; pretioſiora odoramenta, retinetq; aqua odores non ſolùm proprios, ſed etiam moſchi, & aliorum quæ apponuntur.

Cur in diſtillatione non omnes odores retineantur.

Sed cur odor florū quorūdā nō retinetur in aquis, uerùm ut in Iaſemino & Garyophylo flore ac lilio, aqua euadit odoris expers? Dictū eſt alibi, quoniā tam tenui ſubſtātiæ nulla pars craſſior iungitur. Ergo in his iuuabit, ſi folijs herbarū

quæ

quę odore careāt alternatim poſitis, materiæ craſſiori, nō tū quæ uratur, adiungatur odor, inde diſtilletur: atq; hæc unica ſpes proliciēdi odoris, cùm aquis infuſa nō remittāt odorē, ſed putreſcant. Ignis autē ſi nō moderatè adhibeatur, exurit ea quæ terreæ ſunt naturæ: ſi tamē moderatè, ſolùm exacuit. Vnde aqua ex auena diſtillata utūtur Moſchouitæ, quòd uino careāt: nec minus excalefacit aut inebriat quàm uinū. Cū enim auena craſſioris ſit ſubſtantiæ, neceſſe eſt ut ex diſtillatione incaleſcat, attenuetur ac exacuať, & ad naturā aquę ardentis accedat. Canabis folia in farinā uerſa, ꝙ caput feriāt, potū ſuauiter inebriantē efficiūt. Eadē ratione decocta folia eius ac ſemina, ſi ſuper terrā effundatur aqua illa, uermes ad terræ ſuperficiem trahit, ſeu odore alliciat illos, ſeu expellat. Vnde piſcatores ea uti ſolēt. Idē ſemē gallinas, ſi ab his edātur, fœcūdas hyeme reddit: calefacit enim & attenuat. Sed ad rē redeo. Apud Tartaros referūt, aquā è lacte diſtillato inebriare: oportet igiť lac dēſius eſſe, & morā apud ignē cōtraxiſſe. Itaq; ex lacte forſan equorū id cōtingit. Cæterùm quid amplius dubitandū? omnis aqua cùm ſæpius diſtillatur, hoc poteſt efficere: nā incaleſcit, attenuať, & uim ignis magis recipit: unde ardēs ſæpius diſtillata eò acuitatis deduciť, ut bibi nō poſſit. Liquet igitur ex his manifeſtè, & ꝙ uinū igneā uim habet, & ꝙ ex omni fermè re, tum maximè denſa, potus repetita diſtillatione fieri poteſt, qui plus uino excalefaciet & inebriabit. Potus enim ratio eſt, ut ſuauis ſit atq; potens: ſuauitate quidē guſtū, robore olfactum delectat, & uentriculū cōfirmat. Quæcunq; uerò diſtillantur, & iucunda & odorata euadunt: iucunda quidē, inſuaui omni ſublata parte: odorata, ob uim ignis, & acuitatem ſubſtantiæ. Quæ enim tenuiū ſunt partium, magis redolent: odor enim eſt uaporis, uapor autem in tenui ſubſtantiā fundatur. Eadem uerò ratio inuēta eſt in potibus qui abſq; diſtillatione fiunt, & tamen inebriant, ut Medo apud Moſchouitas. Conſtat autem melle & lupuli ſemine, ſeruaturq; in picatis uaſis, cùm tamen nullum horum fermè ad inebriandum ſufficeret. Lupuli ſemen cum hordeo uel ſiligine aut tritico, zethum aut zythum facit, quod uocatur apud Germanos Birra. Modus hic eſt, ut Nicolaus Poll Cæſaris medicus ſcriptum reliquit: Hordeū infundito in aquam donec diſrumpatur, inde ſiccatur, teritur tenuiter, imò molæ ſubiicitur. Huius partes duas, aquæ

Aqua ex auena quæ inebriat.

Canabis uires.

Vermes ut à terra excāt.

Gallinæ ut hyeme oua edant.

Aqua lactis diſtillatione excepta inebriare poteſt.

Potus ratio.

Zethi cōficiēdi ratio.

ſeptē ſumito, coquuntur ſimul donec aqua tertia parte decedat:deinde ſumunt dimidiū illius aquæ, cui x L. partem ſeminis lupulorū addunt, hordeiq; tantundē quantum prius, coquuntur omnia horis circiter tribus aut quatuor:inde reliquam medietatē aquæ excolatā priori miſcent, ac denuò coquunt donec ad dimidiū redigatur:ultimò proiectam in ligneū uas, addito modico fermēto, diſtribuunt. Vt uerò neceſſariò qui Boream inhabitant zethū ex hordeo & ſiligine & tritico faciūt:ita qui Auſtrū, cùm uino uti non liceat legis ſuperſtitione, cōficiunt zethū ex oryza, atq; hi omnes potus inebriāt:ſed mitior eſt qui fit ex oryza, non quod oryza ſit hordeo frigidior, ſed quia lupulis caret zethi id genus: nam hi haud mediocriter calidi ſunt atq; ſicci. Igitur nulli uoluptas potus negata eſt:nam oryza nullibi non naſcitur. Multò uerò iucundius hoc uinum ex oryza, atq; ſalubrius alio zetho. Omnibus igitur mortalibus uinum atq; iucundū conceſſum eſt:imò duplex:nam & mel ubiq; fit.

Zethum ex oryza.

Salubrius autē omni zetho eſſet antiquum oxymel, quāquam paulò carius. Nam cùm cōſtaret ex mellis libris x x x. aceti x x v. aquæ x I x. ſalis tribus, eſſentq; qui aquam augerent, aut adderent thymbram, ferueant hæc omnia decies ſimul, inde elutrientur, & in uaſe inueterērtur, cùm tamen tantum aquæ ad ſuauitatem admittat, dilutū enim non ſecus ac uinum recenti aqua bibitur, uilius parum Zetho, ſed longè ſalubrius. Aethiopes, credo quòd uina non ſeruētur, & Chriſtum colant, paſſas uuas aqua per diem madefaciūt, ſiccātq; modicè ac exprimunt. Hic potus eò melior, quò minus ſuauis. Deeſt robur, deſūnt mala uini, quodq; maximum eſt, in eo ſuauitas nimia ad perniciem hominis & ebrietatē nata. Videtur & ob id natura mel potius quàm uinum paraſſe ad potum:nam mel nulla regio non gignit. Idem uinum efficit, nam temporis auxilio ex melle & aqua paratis uinum fit. At uina uuarum neque frigidiſſimæ regiones ferunt, nec calidiſſimæ ſeruant:reliquorum fructuū uix ſeruātur. Fiunt enim ex cotoneis, punicis, pyris, mâlis, prunis, berberis, moris, præſertim agreſtibus, & generaliter ex omni fructu ſuauem ſuccū, ſalubrē, & qui ſeruari poſſit, habente. Nam qui ſeruari non poteſt, cùm clareſcere nequeat, uinum fieri non poteſt: unde neque ex ceraſo, nec perſico. Qui autem ſucci ad metā coquuntur, ſeruantur:ſed dum ſpiſſeſcunt, neq; potus ſunt, nedum

Oxymel antiquum.

Vinum Aethiopum.

Vinorū ratio & ſpecies.

nedum uinum:erunt ergo defruta.Sed uinum ex uuis album uetuſtate flaueſcit,quia pars aquea reſoluitur. Nigrũ autem potens conditum,ut ſæpius uidi, in multos annos odorẽ & ſaporem ardentis aquæ acquirit, & fit fermè album, minus certè habens coloris flauo:nam craſſior pars ſeparatur,reliqua attenuatur.Ita fit ardens aqua.Reconditur autem frigidis locis.Olim Falerno,inde Surrentino,pòſt Setino pretiũ maximũ, quòd alioquin egregia & chara, in multos annos conderentur. Tranſeunt & uina nigra in candida, amiſſo etiam ſapore odoreq;,percolata lapide Indico:nam craſſior pars ac nigra retinetur in lapide quod tranſit, immutatur ab egregia illius frigiditate. Marmoris igitur genus eſſe oportet. *Vinum uetuſtate in aquam ardẽtem tranſit.* *Lapis quo uinũ in aquã trãſit.*

Sunt & alii potus iucundi & inebriantes, ut Mignol apud Senegam,quæ ultra Fortunatas inſulas paulò uerſus meridiem extenditur.Succus eſt hic, ſero lactis ſubſtantia & colore,niſi quòd magis ad cinereum uergit,haud abſimilis arbori ſauciæ.Alius è cocco (palmæ id eſt genus)elicitur hoc præſtantior.Naſcitur copioſa in Chimam prouincia Sureni litoris hæc arbos, excelſa palmæ foliis, fructus illius maior capite humano.Hic à ſumma ſuperficie ad medium uſq; mẽbranis ac ſtupa obſitus eſt: ex huius craſſiore parte funes,è tenuiore ueſtes contexunt: iuxta medium cortex ut iuglandis,ſub quo medulla tenuis ac candida,guſtu,ſubſtantia naturaq; amygdalis recentibus ſimili. Ipſa rurſus medulla recens contrita lac emittit nihilo minus dulce lacte animalium. In medio igitur medullæ huius ſuccus continetur ſuauitate nulli alii potui cõparandus.Porrò ex cortice qui medullam circumambit, quoniam nitet, & niger eſt ac durus, pocula fiunt gratiſſimi uſus.Fructum hunc Itali nucem Indicam appellant. *Mignol potus.* *Coccus palmæ genus.*

Sed poſtquàm in cocci mentionem incidimus, cùm nulla arbor tot uſus præſtet,de illa referre tempeſtiuum erit. Hãc igitur mittit India,quam Auguſto menſe putant,effluitq; interim lacryma candida,ut è putatis etiam uitibus ſolet,quæ toto triduo uinum refert.Sed ſi hanc coxeris ad tertias, mel fit ſuauiſſimũ.At ſi nec coquatur nec bibatur, tranſit in acetum.Rurſus mel ipſum ſi aqua purgetur, in diebus uiginti, tranſit in uinum.E' fructus nucleis oleum exprimũt:ex libro arboris conficiunt funes,è ligno carbones : fructus etiã ipſi *Palmæ decem uſus.*

iuglandium uice uel amygdalarum eduntur. Fiunt & carbones ex exteriore cortice, ut ex intimo dum netur ueſtes, etiã cotoneis delicatiores, ſericeis fermè pares. Foliis tegularum uice ad domos tegendas utuntur. Itaq; cùm omnia palmarum genera ſint multi uſus, præſtantiſsimũ coccum. Eſt palma foliis prælongis, aculeatis, uiridibus, & ob longitudinẽ curuatis, collectisq́; in ſuprema parte comæ in morem: cortex mollis ac per ſquamas prægrandes inuicemq́; ſuperequitantes inæqualis totus, nõ ſecus ac piſcium qui ſquamis integũtur tergum. Talem in æde Pacis uidi Genuæ, ſed haud fructiferam. Nam arbores quæ transferuntur, aliæ nõ uiuũt, ut in Italia ex India lignum aloẽs: aliæ uiuunt, ſed non edũt fructum, ut Genuæ palmæ: aliæ edunt fructum, ſed oblæſum, ut piper apud nos: & quædam fructum reddũt perfectũ, quòd utriuſq; cœli ſunt patientes, ut uites ex Hiſpania in Indiam tranſlatæ. Summa caudicis palmæ pars ubi toto folia iungũtur & rami, mollis eſt, & amputata nõ ſolùm mãditur, ſed etiã habetur in deliciis: ſapore tamẽ inſipido, & ſubamaro: carnea ſubſtantia toti eſt ligno, ſed hac ſolùm in parte adeò mollis, ut edi poſsit maximè iuuencularũ arborũ. Iuuenis diu eſt, quòd qui palmã ſerit, uix unquã illius fructũ uidet, tam ſerò fructificat. Videturq́; planta hæc magnã ſenſus ſpeciẽ præferre. Nam in Data Numidiæ urbe, ubi abũdat, niſi maſculi florẽtis ramus florẽtis fœminæ ramis miſceatur, fructus macilenti ac inſuauis ſaporis oſſe prægrandi naſcuntur. Quòd ſi nullũ auxilium à maſculo ſuſcipiat, fiunt fructus decidui: at uel cinere uel foliis uel cortice illius confirmata, fructus ad maturitatem producit. Nec mirum ſimilibus confirmari, quod ſimilibus alitur. Melius igitur eſt cum Platone ſenſum quendam ineſſe plantis exiſtimare. Palmites eundẽ guſtum referunt: eadémq; ſubſtantia carnea, candida, ſolida: ſed illius pars ima quæ radici iungitur, mãditur ſolùm, ſurculi qui palmæ folia referunt candidi & ipſi, ſed lignoſi, non apti cibo. Sapor idem qui palmæ ſummo caudici, ideoq́; cũ ſale, pipere, oleo edi ſolet. Differt tamẽ plurimũ à palma palmites: ut enim palma procera eſt arbor & dactylos ferẽs, ſic palmites arbutus racemos inſtar uuarũ edit, cętera palmę ſimilia. Verùm hoc uno illa præſtantior, quòd Venerem mirũ in modum ac uehementius omnibus aliis philtris excitat. Nam plurimum excrementi in cõcoctione tertia plurimúmquo

Palmæ forma.

Arborum quæ trãsferuntur differẽtiæ quatuor.

Palmites qui edũtur, ſeu Chiphiliũ.

que flatus gignit,& multùm ſtimulat,& diu manet in uentriculo. Sicilia hoc ſuffrutice abundat,è quo etiam Bdellium excipitur,ſed ſubnigrum & minus efficax:uim tamen habet iucundi odoris. Optimum adeò olim in pretio erat,ut Moſes plantam hanc in Geneſi inter præcipuas auro illam iungẽs, collocarit,ſeu lacrymæ excellentia ſolùm, ſeu etiã uſu plantæ. Viſum eſt profectò illi,ut plantã hæc tam egregia,& è cuius fructu thymiama elegans effunderetur,iuxta hortum deliciarũ collocaretur. Sed uidetur Moſes aliud genus plantæ intellexiſſe,atq; regiónem Bactrianã:ſiquidem ibi bdellium ex arbore,non è frutice naſcitur. Hæc oleę magnitudine,nigraq́; folio,roboris eſt ac fructu caprifici:ex hoc inquam potius quàm ex palmite naſcitur bdellium. Nam quod à Moſe laudatur,ſingularis fragrantiæ erat:noſtrum hoc malè olet, nedum ut inter thymiamata poſsit numerari. *Bdellium.*

Cæterùm ut palmites aridis ſurculis ſunt, ita aliæ herbæ pinguib. admodũ foliis,ut Aloẽs & Semperuiuum, & arbor Indica folio admodum grandi, non tamen adeò pingui ut Aloẽs,ſed ſpinoſa,quod mirum eſt, in dorſo, paruis tamen ſpinis. Ergo ut pingues humoris multũ continent,ſic aculeata olera,ut ſunt carduorum genera omnia, urinam prouocant,quòd ignem humidum in eis neceſſariò abundet. *Aloës hepatica cur pinguib⁹ folijs.*

Sed cur aloẽs cùm amariſsima ſit, folia habeat pinguiſsima? nam ſemperuiuo ſimillima, ſed nigricanti,& cubiti magnitudine,ut ſæpe uidi. Cauſa eſt,quòd cùm & ipſa aculeata ſit in extremitate foliorum,neceſſe eſt,ut in tam copioſo humido calor abundet ac ſiccitas, quæ ſpinas efficere poſsit: quamobrem cùm parum prodeant comparatione magnitudinis foliorum, exuſtum oportet eſſe humidum quod intus eſt,ſuccúmque reddi amariſsimum.

Sed ad arbores reuertor,raras maximè,è quibus eſt lignũ ſanctum uocatum,quod ex Indiæ occidentalis inſulis aduehitur,unde morbus etiam irrepſit. Et quamuis de morbi illius natura libros octo ediderimus,formam tamẽ hic arboris deſcribere propoſui. Naſcitur in Hiſpania circumq́; iacentibus inſulis noui orbis,iuglande paulò minor,cortice maculoſo alternantibus uiridi ac cinereo,folio arbuti auellanæq́; minore,ac uiridiore. Flos candidus, croceus fructus,forma cuius ac magnitudo duobus iũctis lupinis ſimilis eſt: arbor adeò frequens, ut luci paſsim ut apud nos quercea nemora *Ligni ſancti deſcriptio.*

Modus lacrymam è quocunq; ligno extrahendi. uideātur. Extrahimus ex hoc non ſolùm, ſed etiam quocunque alio ligno lacrymam, quæ pretioſior eſt ipſo ligno, hoc modo: Secatur lignum in fruſta digiti craſsitudine, exponūturq; igni, inde colligitur quicquid ineſt lacrymæ in ligno. Eſt autem lacrymæ genus duplex, liquidum atque ſiccum: *Lacrymarũ arborearũ genera.* & rurſus crudum, ut cerasi ac pruni: & pingue, ut tædarum omniũ: ardet enim. Cur autem hæ ardeant, illæ non, dictum eſt prius. Sed cur hæ liqueſcant, aliæ remaneant ſiccæ, nondum dictum. Liqueſcunt quæ parum continent terrei: nam lateres quia plurimum habent terræ, non liqueſcunt. Igitur concocta magis tædarum lacryma, & maturando aptior: non tamen calidior, nam Euphorbii calidiſsima, quamuis è *Euphorbiũ.* lactis genere, non tædarum lacryma. Eſt autem Euphorbium ſpinoſæ plantæ lac, ſed non exquiſitè candidum, tempore tamen quia ſiccatur, ut lentiſci lacryma, & dentes flaueſcit: quod etiam ſignum uetuſtatis. Simile quiddam habet cum Bahara radice dum colligitur, acris enim ſuccus, tum quia lac, ut dictum eſt, omne plātarum aut ex putredine aut frigiditate uel ſiccitate. Verùm cùm non exquiſitè ſit candidus hic ſuccus, ſed ſubcroceus, non à frigiditate ſit. Declarabimus autem inferius, omnem plantam aculeatam eſſe immodicè ſiccam: ſicciſsimum igitur Euphorbium. Eſt uerò calidiſsimum, atque ob id ſuperimpoſitum nudis oſsibus una die, ea deſquamare ſolet, tanta eſt illius uis. Eadem ratione & lac tithymalorum dentes frāgit. Sed dices: Cùm quatuor ſint tantum humida in miſtis, lacryma ad quódnam genus reducetur? Eſt autem lacryma in arboribus, quod mucoſus ſuccus in herbis: nam hic in plantis uix eſt, rara quoque in herbis lacryma. Mucoſus ſuccus imperfectus eſt ad olei pinguedinem cōparatus: lacryma uerò pingue humidum aqueo miſtum ac terreo. In omni igitur lacryma oleum, ideóque facilè extrahitur. Siccæ autem lacrymæ, qualis ſtyrax & pix græca naualisq;. Excipiuntur hæ ex fruſtis pini in fornacem coniectis, dum diutius ardent: diſtillat enim pix, quam uocant naualem, nigra lucidaq;, conſumit oleũ, & ab *Pix cur oleum abſumat.* illo eluitur: lacrymæ enim ab oleo, oleum à furfure detergitur. Picata igitur uaſa oleum ſi imponatur abſumunt ob ſiccitatem cum teuuitate iunctam. Quia uerò omne gũmi pingue eſt atq; ex aquea ſubſtātia, perſpicuũ eſt etiam omne, & *Tabernaculum ardẽs.* ubi abundat. Vnde larigneæ tabulæ tenues ſi ex his tabernacula

cula fiát, impoſitis luminibus exterius adeò relucent ut tota ardere uideantur. Eſt enim laricis lignũ rubicundum & perſpicuum: propter id facilè fuit barbaris & antiquis his experimentis turbæ imponere, nunc ſatis ſit ad ſcenas uti. Pix autẽ Græca fit è piceæ lacryma & quam uocant Colophoniam, apta plectris. Pinus igitur lacryma cruda. Colophonia excocta pix Græca: quod uerò reſudat è ligno in fornacibus excocto, pix naualis. Reſtat igitur ſolùm ut doceamus, cur pingue omne humidum ſit perſpicuum. Eſt autem tale, quia in illo uiget calor cœleſtis, ab illo enim cõcoctio: calor autem cœleſtis claritatem affert, ut de ſole, luna, ſtellis, earumq́; lumine conſtat. Si igitur plurimum terræ miſceatur, nitet: ſi parum, & nitet & ſplendet ac perſpicuum eſt. Sed de his ſatis, ad propoſitum redeamns.

Caßia fiſtula cur in noſtris regionibus nõ creſcat.

Eſt & fructus quem Caſsiam uocant fiſtulam in illis regionibus, ſiliqua teres, ferruginea nigráue, pollicis magnitudine, cubito nonnunquã longior, obliqua, ſucco prædulci ſed ingrato, nucleis paruis lupiniſq́; ſimilibus, ſed longè durioribus: arbor ꝓcera, folio fermè ſalicis, ſed craſsiore ac nigriore. Luridũ quiddã præ ſe fert. Hanc non admodũ adultã uidi Mediolani, in domo Hieronymi Trincherii, quæ ſita eſt in calle pulchra. Fructus haud pendẽt, ſed pediculo ſolidiore rigent: aderãt enim. Et ſtipes qualis ad unguẽ ſambuco geniculatus. Flos ueluti roſæ paruę purpureus, frigoris impatiẽs, humoris auidiſsima, unde radices uſq; in ſubiectã aquã profert. Nec ob id naſcitur in noſtris regionibus, quòd ab initio cœli inclementia obſtet, creſcenti deſit humor: nam in noſtris regionibus profundiores ſunt latices.

Vmbra quæ ſalutares, quæ mortiferæ.

Sunt & arborum uires etiã ex umbra admirabiles: exitiales nanq; ut diximus, Toxico, Iuglãdi, Tithymalo, adultę Fici, ſorboq́; Indicę: ſalutares uerò Loto, Fago, & Indicæ Hobio. Quibus ob odorem utilis, ut Roſæ, Myrto, Nardo, Mâlo medico, Iunipero, uelut mala buxo. Certauit & in his colorum uarietate laudatiſsimum Braſilium, alii Verzinum uocant. Prouincia eſt Braſilia à nemoribus quę hoc ligno conſtant uocata, arbos nõ magna, Enzinæ ſimilis, ſed tenuior, & magis obliqua: foliũ quercinũ non tamẽ aſperum: cortex ex arbore propter robur ſeu potius ſiccitatẽ ſpontè excidit.

Braſilium.

Enzina arbor.

At quia diximus Enzinæ ſimilẽ, eſt Enzina quercus in Hiſpania genus, minus & nõ adeò rectũ, cuius glãdes ob ſua-

uitatẽ edũtur:uetuſtate Braſiliũ fit melius,rubeſcitq́; magis, quo differt ab adulterino:leue eſt,ſubdulce, aſtringẽtisq́; ſaporis.Pręclara uis ad tincturã,& ad ſcribendũ,multisq́; modis hoc rubrũ atramentũ paratur:alii lixiuio potẽti & adhuc feruẽte illius ſcobiẽ immittũt:deraſũ uitro ſufficit ligni pars octaua, additoq́; modico aluminis inter cineres calidos,per horã excoquitur,protinusq́; in uſum admittitur,nec deſideratur lacryma Arabica.Conſueui & aliter parare:lignũ in tenuiſsima fila deductũ ſeco in fruſtula,quę aquę decuplo pondere immitto, relinquẽs infuſum horis ſaltẽ ſex,inde excoquitur aqua cũ ligno donec tres è quatuor partib⁹ decedãt, fitq́; colos rubeus,ſplẽdidus:ſi paulò plus excoquas, ſanguineus ruber:ſi adhuc diutius,cærule⁹.Neutro tamẽ modo, ni protinus in uſum admittat,diu ſeruari poteſt. Propriũ eſt enim omnibus colorib. qui è plantarũ fiũt partib.tẽpore mutari,nec purũ omnino eſſe ꝙ materia plantarũ imbecillis ſit, & humoris plena. Vnde ex eadẽ plãta Indi omnes colores coquẽdo diuti⁹,aut breuiori tẽpore excipiũt.Certior& uiuacior ruber color q̃ ex cinnabare cõficit:diſſoluit in aqua Arabica iam lacryma imbuta,uel oui candido longa agitatione ad aquæ ſpeciem deducto. Sed & huic ſuum uitium : nam ſi humoris plurimum miſceas,ſubſidente cinnabare colos dilutior redditur:ſi parum, celerrimè abſumitur humor, quòd cinnabaris immodicè ſiccet.

Atramenti rubri deſcriptio.

Inter arborum genera quæ colorum uarietate præſtant, radix eſt ulmi, pòſt oleagina. Ex his ob id uaſa & tabulæ gratiſsimi uſus, non ſolùm ob colorem, ſed & ob ſplendorem.Varietatis colorũ cauſa,uarietas caloris & pars oleagina.Vt enim in ueſtibus, ſic & in his dum uitiat oleum priſtinos colores mutat. Sed in ueſtibus macula dicitur, in his grata eſt uarietas,quia cum nitore coniuncta eſt. Sic ſuccus ſimunii colorem in coriis alterna uarietate mutans cõmendat:nam priorẽ dum uitiat,retento nitore, uariũ dicitur reddere, non maculoſum. Sunt & cannarũ Indicarum radices uarietate coloris ac nitore gratæ. Atq; in omnibus his præſtant arborum quæ in mõtibus naſcuntur,his quæ in humiliorib⁹locis.Numerãtur inter pulchra ligna Naxi arboris,ex quo arcus fiũt: roſeus in illis colos ac ſplẽdens. Sed Fraxini trũcus omniũ eſt pulcherrimus: ſiccatur in tenues bracteas, fiunt ex eo tabulę ac menſæ pretioſi uſus:natiuum decorem

Vlmi radix lignorũ pulcherrima.

Coria ut uariũ colorẽ recipiant.

Naxus.

Fraxinus.

qui

qui undarum uarietate ſubtili conſtat,illito oleo è lini ſemine adeò augent,ut aureæ uideantur. Combibunt ipſum intus ob calorem & tenuitatem illarum,ſubſtantiæq; olei ſubtilitatem:quod ut cōbiberint,ſplendor & colos additur non deciduus,ſed æternus:omne enim oleū,ut dixi,ſplēdet, ſed hoc maximè,unde etiam ligna alia pulchriora reddit. Fraxinus è Germania eligitur,ut Naxus è Medera inſula Occidētis. Verùm ut hæ ligna pulcherrima edunt,ita arborum pulcherrima Platanus eſt. Hæc aliquando regum regē Xerxen meruit amatorem. Primùm enim admiratus eam eſt:deinde adamauit ita,ut in expeditione proficiſcens diem unam integram ſub illa conſumpſerit:inde diſcedens cuſtodes amaſiæ reliquit & dona:etenim armillas ,torques,chlamydes,cæteraq; nobilitatis ornamēta in amoris ſui teſtimonium tamiſ illius appendit. Quæres forſan, Vnde plantis tanta pulchritudo? hæc conſtat fronde denſa ſemperq; uirente, ramis patulis atque robuſtis,umbra ſalubri copioſaq;,trunco terete, craſſo ac firmo, profundis radicibus, quas limpidus fons perpetuò irriget,lęta uiriditatis ſpecies,concutientesq; aſſiduè uenti. Hæc inquam potuerūt maximū regem in ſui amorem trahere. Ob quę Loto arbori ſecūdus pulchritudinis honos debetur. Non eſt hæc adeò in Italia frequens:exoritur tamē & in illa, omnium bonorū ſimul atq; malorum parente. Eſt lotos arbor procera,patula,ampla,cortice leni,cęruleo,fructu cerafii parui dulci & odorato. Gratia tāta arbori,ut etiā ad nomen uſq; peruenerit. Nam herba eſt eiuſdem nominis de qua fabulantur Poëtæ, eos qui ederint tanta affici uoluptate, ut è loco illo ubi abundet diſcedere nequeant. Sed non eſt hîc locus fabulis,hiſtoria peragatur. Diximus itaque colores omnes plantas excipere,non ita ſapores,nam ſalſo carere uidentur:reliquos habent,amarū,dulcem,acrem,acidum. Amaræ,gentiana,aloës, ſantonicum abſinthii genus: dulces,glycyrrhiza,ſaccharum,polypodium:acres, ſiliquaſtrum,piper,naſturtium,allia,cępe:acidæ,ut oxalis,oxylapathū:inſipidæ,ut rapæ,maluæ,betę:at ſalſi ſaporis nullas eſſe Theophraſtus putat,quanquā moſchus ſalſus ſit,ſed nō admodum. Cauſam huius eſſe dicit, ꝙ alimentū ipſum plantarum nequaquam ſalſum eſſe poſſit. At cùm plures ſint terræ ſalſæ, nec quæ naſcuntur herbæ in maris litore tamen ſalſæ ſint, exiſtimandū non eſt cauſam eſſe inopiam ſalſi alimēti.

Platanus arborum pulcherrima.

Xerxes rex amauit platanum.

Plantarum pulchritudo quib. cōſtet.

Lotos arbor.

Omnia ſaporum genera in plantis præter ſalſum.

Ergo

Ergo plures plantas ſalſas eſſe dicimus, non tamẽ tot quot amaræ, uel dulces: nec tam euidẽter. Cùm uerò ſalſus ſapor ſolus erodat, plantæ uerò tardè eiiciant excrementa, ob id uix fieri poteſt ut plãta egregiè ſalſa ſit: humida enim eſt, & ſalſum erodit humida, ut etiam in animalibus uidemus, quæ à ſolo humore ſaporem hunc præferente eroduntur & exeduntur. Quædam uerò plantæ cùm non uehementer ſalſam ferant terram, ut citrangula, limunia, mâla medica, ſi non ſæpius aqua perfundantur areſcunt ſtatim, quoniam non miteſcẽns ſalſugo plantam illico perimit. Accedit ꝙ cùm omnes ſapores in tenui poſſint eſſe ſubſtantia præter ſalſum, tenue alimentum ſolum trahente planta, omnes ſapores etiã trahere poterit, præter ſalſum. Salſugo etiam imbecillima eſt ſaporum: nam multa quãtitas ſalis ut aqua ſalſa reddatur eſt neceſſaria: cùm igitur & parum nutriat quod ſalſum eſt, & difficile trahatur, quia craſſum, & multũ offendat, & parum guſtum afficiat, neceſſe eſt paucas plantas, ac quæ tales ſint tenuiter ſalſas uideri. Nutrit tamen Indicũ mare ſalſam herbam, quam uocant ſalgazum mobilem, ac in maris ſuperficie ſtantem, adeoq́; copioſam ut florẽtia prata referat: nam uiridis partim eſt, partim croceа: alitur tamen non ſalſo, ſed, ut dixi, pingui humido quod ſali coniunctum eſt. Noſtrum quoq; mare molliſſimum herbæ genus alit, algam uocatũ, quæ ſimili ratione relicta ſalſugine, nutritur ex pingui, quare & uere pullulat, & æſtate uiret, & hyeme emoritur, ob id etiam quod ex pingui alatur ferendis urceis accommodata, unde in illa ſepulta uaſa uitrea Veneti ad nos tranſmittunt. Sed unde origo plantarum in aquis? Inquit Ariſtoteles, & rectè, ꝙ quieſcente aqua ſumma pars à calore aëris corrumpitur, atq; putreſcit, atq; ſic uitam recipit. Sed quia cõtingit aquam moueri, herba ſine foliis ac radice generatur. Indicio eſt ob quietem herbas generari, ꝙ in fluminibus ubi aqua perpetuò fluit, herba nulla generatur. Cùm igitur herbã uideris in aquis naſcentẽ, indiciũ tibi erit aquas illas quieſcere & putreſcere. Rurſus quia ſuperſtare aquis abſq; foliis herba non poteſt, diximus autem carere illam foliis, ipſa planta foliorum cõſitorum inſtar erit. Carere uerò folijs indicio eſt herbas quæ aquis innaſcuntur, quoniam iunci fronde carẽt, quãuis non aquæ, ſed aquarum alueis tum ripis innaſcantur: ob fluctus enim neceſſe eſſet ut frondes foliáue ſi qua eſſent

Salgazus herba maris.

Alga maris herba.

Origo plantarum in aquis.

Iuncus curflexilis, & fronde carens.

eſſent exciderent. Similiratione flexiles ſunt, ut Dantes in Purgatorio eleganter docet, & quæcunq; aliæ plantæ fluctibus aquarum exponuntur, ut cannæ: nam aquarum fluctibus frangerentur aut extirparentur, ſi nõ flexiles eſſent. Præſtitit autem omni calamorum generi, tum cãnarũ, ut eſſent inanes: nam craſſum flecti non poteſt niſi ſit inane. At finge cannas craſſas & ſolidas ac flexiles, num ſua grauitate ſpõte torquebuntur? Vt igitur rectæ eſſe poſſent, & grandes, inanes ac duræ factæ ſunt. Vnde baculi ſenum tum ex his, tũ ex ferulis elegantes fiunt. Verùm cannæ Indicæ quædã enodes uidentur, ſiue ſit genus aliud, certè inane atq; leuiſſimũ. Creſcunt autem ibi in incredibilem magnitudinem: mediocriter dum uirent molles, dum ſiccantur duræ. Pingui autem, non ſalſo aluntur humido: ob id pinguiſſimum & minimè ſalſum Indiæ ſolum exiſtimandum eſt, ꝙ in immenſum ibi creſcant arbores. Referunt enim ibi quandam inuentã è Ceibæ genere (nam hoc eſt arboris genus omnium maximæ) trifidã inter cæteras, cuius ſinguli trunci x x. pedũ ambitu cingebantur. Spatia uerò ipſa inter truncos iuxta terram totidẽ pedibus diſtabãt: per ipſa uerò ſpatia currus onuſtus pulchrè duci poterat. At ubi trunci in unum coibant, hoc autem à terra procul fermè pedibus x v. craſſitudo arboris pedũ erat x L v. Ab ima parte craſſioris trunci, uſq; ad locũ ubi primò prodibant rami, pedes L x x x. ſuperior pars ex qua rami pendebant, abſq; menſuræ modo. Huius tantæ proceritatis cauſa ſolum fœcundũ, cœli robur, arboris natura: nam lignũ eius leuiſſimum eſt, terræ modicum & tenuioris habens, humidi plurimũ. Innituntur plerunq; radicibus profundioribus magnæ arbores, quò fit ut ubi ſicca eſt regio, tribus aut tantum quatuor cubitis radix procedit in profundũ: nec arbores ſolidioris materiæ in immenſum creſcere poſſunt, uelut in Hiſpania inſula noui orbis. Atq; ibi tum in montibus ubi arbores radices in imũ terræ non demittunt, homines infidi ſunt & inconſtãtes, ſeu quòd immodica ſiccitas, ſeu mutatio uentorum frequens, mobilia & leuia mortalium ingenia reddit, atque ideo infida & incõſtantia. Homines enim plerunque ſui cœli naturam ſequuntur. Ipſæ uerò arbores quæ ob ſoli ſiccitatem profundas non mittunt radices, diu uiuere nequeunt. Quippe arborum natura ſponte ſua in immenſum æuum producitur. Narrat enim Ioſephus, quercum Abrahæ

Dãtes Aligeri⁹ Florentinus.

Cannæ & calami cur inanes.

Arborũ magnitudo incredibilis, nomine Ceibarum, ab Hiſpanis Gordarũ.

Solũ quod arborũ radices in profundũ mergi non patitur, homines gignit infidos & inconſtantes.

Arborum uita.

ſua adhuc ætate manſiſſe. Interſunt inter excidium Hieroſolymæ & Abrahæ ſomnium, anni ad unguem bis mille.

Poſt quercum, palma, platanus, fagus, olea, pinus, ulmus. Aliter ſentit Theophraſtus: ſed rebus ipſis magis credẽdũ, quàm Græcorum nugis. Oſtendit plerunq; ſenectutem longam arborum magnitudo, radicumq́; amplitudo. Cauſa diuturnioris uitæ eſt paruitas fructus, ac, ut ita dicam, ſterilitas, tum uerò ſolida ſubſtãtia ligni. Vnde etiam quercus lignum ſub aqua illæſum perpetuò manet, tantummodoq; denigratur: ſolidum enim exiſtẽs, nec corrumpitur ab aqua, nec dũ uiuit facilè abſumitur. Contraria ratione arbor quæ poma fert paradiſi, breuiſſimæ eſt uitæ: anno enim ſecundo trũcus areſcit, fructus fert in botris, ut ſunt acini uuæ, ſed mâli magnitudine, ac in botro uno quandoq; centenos, unde ciſtæ magnitudinem refert botrus: croceo uerò uelatur amictu, quo detracto fructus prædulcis ac ſuauis ſubeſt: folium tam longum fert ut hominem ſtantem æquet: latum nõ parum. Ita fructuum multitudine ac magnitudine tũ foliorũ exhauritur. Vnde nulli propemodũ arbori longæuæ folia ampla: ſed potius herbis, cauli, lapatho, cucurbitæ: nec huic prodeſt proceritas, cùm anno eodẽ quo nata eſt intereat, nã humido copioſo indigẽt magna folia: hoc autem cùm plurimum ſit nec pingue, mortem affert celeriter: ob id etiam agreſtes cultis, & quæ naſcuntur in terra, his quæ in aquis, uitæ diuturnioris. His de cauſis breuis uitæ ſunt laurus, ligno ſpongióſo, punica mâlus, tum ficus, & quæ poma etiam fert: oẽs enim fructibus pro arboris magnitudine nimis luxurians.

Quercus lignum aqua minimè obnoxium.

Poma paradiſi.

Cur arbores non habeant tam lata folia ut olera.

Inter fructiferas ne uitem ſilentio prætercam, quæ quandoque ter in anno ferat fructum, unde trifera uocata eſt, ultima tamen uua non matureſcit. Ficui familiare eſt, bis anno eodem ferre fructum: primò rariorem ac maiorem, ſecũdò tantò frequẽtiorem, quantò etiam minorem. Palàm eſt igitur, utranq; arborẽ toties florere, quoties fructũ editura eſt.

Fructiferæ maximæ arbores.

Sunt & arbores arboribus inhærentes, ut hedera, aliæ etiam innaſcuntur, ut uiſcum: huius ſemen à pica aut turdo cùm comeditur, haud concoquitur, ſed ſtercori immiſtũ calore ac humore dum arbori inciderit radices gignit. Tria ex arbore cõmoda habet: quòd plus ſtercóris habeat, nõ enim plurimũ in terra colligi poteſt: quòd nec imbre nec Sole ramis intectum facilè læditur: ꝙ humore ſoli non diluitur. Eſt igitur

Viſcum cur alijs innaſcatur arboribus.

igitur denſum ualde; ꝗ non coquatur in uétribus auiũ, paucoque indiget humido, multoq; calore: innaſcitur optimum abieti, quercui, pinoq;. Narrat Ariſtoteles lincoſtim herbã *Lincoſtis.* fuiſſe multum aculeatam, quę aliam ex ſe páreret, hac ratione: Nam cùm in aqua oriretur, & eſſet aculeata, multum humoris inter ſpinas colligebat, qui temporis ſucceſſu putreſcens à calore Solis aliud herbæ genus producebat. Perſpicuum igitur, quomodo & cur planta plantę innaſcatur: illud dubitatione dignũ, an quæ innaſcitur, ſemper ſit eadé: uidetur enim herba quæ alteri innaſcitur, certis generib. definiti: non enim omnis innaſci poteſt: ut plurimũ ergo eadé, ſemper non. Videntur autem omnes plantæ quæ aliis innaſcuntur, quippiam habere nobilioris naturæ, ac uiribus præſtare: nam ſolet natura ea nobiliora facere, quæ aliis indigent. Finis enim rationé habet, quod in altero & ex altero fit. Quæ uerò celeriter pereunt, ut Veneris labrũ, licet aquam contineat & rorem, nihil aliud generãt. Obiter auté in omnibus arboribus plantas generari commune eſt, dum cortex dehiſcit, aut ꝼnditur, aut uetuſtate deficit, uel cùm quomodolibet ob planitié ſuccus aliquis uel aqua colligitur cum terra. Dico auté ſuccum, quia perſæpe ex proprio plantæ humido nutriuntur, ut hedera: unde etiam illud, ut hedera ſerpés uires arboreas necat, Comico ſignificante, adnatã plantã matri fore pernicioſam. Definiunt igitur ortus plantarũ genera certo modo, non tamen neq; ſemper, neq; exquiſité. Cupreſſus enim cũ magna arbor ſit ualde, attamé in Creta aut *Cupreſſus.* ſpõté naſcitur, aut é ſemine minimo, atq; ob id triplex miraculũ uideri poſſet, niſi ſuprà docuiſſemus eadem in plãtis & ſponté & ex ſemine fieri. Sed tantã arboré ex tã patuo naſci ſemine, aut ſine ſemine, quid admirabilius ſit nõ ſat ſcio. Eſt autem ſicciſſima arborũ, pinguiſſimũ habens humidũ & maximè concoctũ: unde odit fimũ, ſtercora, & iuxta aquas areſcit. Et lignũ illius odoratũ nec uetuſtate odoré amittit, nec tineis eroditur, nec corrũpitur aliter. Quinimò folia illius tuſa ueſtibus aut granis permiſta, omné ab animalib. his, qualia ſunt tineæ blattæq;, iniuriã prohibét. Illud tamé mirũ, ꝗ ſemé eius ametur à formicis. Lacrymã & hoc ipſum lignum emittit, atq; ut par eſt acré. Igitur non ſpecié mutant plantarũ principia, ſed potius magnitudiné, formã, uireſq; augét aut minuũt. Sũt auté duo plantarũ principia, locus & ſolum: *Plantarum duo principia.*

atque

atq; ob id alia aliis locis uel ſolo proueniũt, uelut apud Am-
Coccus. broſſenſes in Phocide coccus naſcebatur olim, quo etiam
nunc noſtra purpura tingitur. Frutex eſt, ut Pauſanias ueridi
cus uir refert, rhamni magnitudine, iunco ſimilis, ſed mollio
ribus ac nigrioribus foliis: fructus qualis ſolano, magnitudi
ne erui: cùm præmaturus eſt naſcitur ex eo animal culici ſi-
mile, ſed minus, quod euolat: ob hoc igitur colligi ſolet an-
tequàm erumpat. Simili ratione in cãpis Galliç abundat Ber
Buxus. beris, maximè Lugdunenſi prouincia: & in mõtibus Buxus.
Nam Gallia, ut dici ſolet, maximè pars illa, ſaxoſa eſt & lapi
doſa & rixoſa. Buxus igitur ſolo lapidoſo, cœlo paulò frigi-
diore uentiſq; gaudet. Pinaſter autem frigidioribus in ualli-
bus montibuſq; naſci ſolet. Sic frumentũ contraria ratione
Inſula B. Thomæ. in inſula B. Thomæ, quæ ſub æquinoctii circulo poſita eſt:
ob ſoli & cœli temperiem in herbã tranſit fruſtratis agrico-
Modus quo plantæ omnes omnibus in locis prouenire poſſint. lis. Idẽ contingit in noſtris regionibus cùm nimis imbribus
abundauerint. Et uites eadem ratione ob nimias pluuias
tranſeunt in capreolos uuarum ferẽdarum loco. Ergo cùm
cœlum mutare non liceat, ſolum mutetur. Id fiet, certo gi-
nere aut terra effoſſa aut fimo pingueſcãt arua. Vt enim flu
uii omnes peculiares herbas alunt aut arbores, ita & putre-
Plantæ omnes fermè ſuis ramentis gaudẽt. ſcẽtes materiæ aut cineres alii aliis conueniunt. Generali-
ter tamen omnes ſuis ramentis plantæ gaudent: quoniam
dum corrumpitur materia, aliquid prioris naturæ ſeruat, at-
que ob id ſimile manet. Trãſmutatio autem & nutritio me-
lior atq; facilior ex ſimilibus. Maximè autem hac ſimilitudi-
ne gaudet ceraſus. Nec ſolum plantis hæc ratio cõuenit, ſed
animalibus pleriſq; quæ ex putrida materia ortum habent.
Vnde uermium cinis fomitem uermium retinet, atque alios
generat uermes, & ſcorpionum ſordes ſcorpiones: & gene-
raliter ſimilia à ſui generis putredine generantur, ut etiam
Anacardus ſuperius docuimus. Mutant igitur alimẽta plantas, adeò ut
anacardus fructum ferat exurentem rubeum, fabæ ſimilem,
ſeu paruæ amygdalæ, mel intus cõtinentem. Gignitur inter
Siciliæ incendia, & rarò alibi. Poterat forſan amygdalæ ar-
bor comparari, nam præter mel nucleus in fructum paruæ
amygdalæ ſimilis continetur candidus. Nigreſcit totus uetu
ſtate, ita Solis & loci qualitate planta mitiſſima in uenenum
tranſit. Nec ſolùm regio, ſed ſitus multum facit: nam plantę
quæ exorientẽ excipiunt ſolẽ, celeriter creſcunt: quæ occi-
dentem

dentē,ſeró. Chryſocomos quòd aureā habeat comā, foliis ac fructu caret, corymbis aureis & radice nigra: naſcitur locis aridis & opacis: frigida igitur & ſicca, & ob id foliis & fructu carens. Videntur igitur in plantarū genere uelut animaliū, manca quædam atq; oblæſa: ſic igitur alimentum omnia mutat. In Hiſpania lac ſerum aut nullū habet, aut perquàm exiguum. Vnde dum coagulare ſtudent, etiā aquam addunt: ſunt enim paſcua aridiora: ideo non ubiq;, neq; ſemper: quæ regula generaliter intelligenda eſt, cùm de erroribus naturę loquimur. Aberrat autem natura non ſponte quidē, ſed materiæ uitio. Aſininum autem lac ob animalis naturā caſei habet minimū, atq; ob id egregiè purgat, & ſalutare eſt. Sunt enim in lacte partes ſex, ſpuma, pinguedo, butyrū, caſeus, coloſtra, ſerum. Neq; prohibet quicquam quin etiā plures numero ſint. Serum eſt pars aquea, quæ pingui omni extracta materia remanet. Coloſtra alii uocāt recoctā, quòd extracto butyro caſeoq; coquendo ſerum colligatur, ſomnifera & uehementer humida ac frigida. Porrò ſpuma, butyrum, & pinguedo eadē conſtant materia, quamobrē detracto uno reliqua eſſe definūt. Pinguedo dulciſſima atq; iucundiſſima fit excocto lacte parum: nam relictū per noctem pinguedinem colligit in ſuprema parte: cùm uerò embolo lac agitatur in modiolo inani, tota pinguedo præter caſeum cogitur in butyrū. Eadem agitata facit ſpumā. In uniuerſum autē quemadmodū & in uino & ſanguine, lac partes tres cōtinet: aqueam, quæ eſt ſerum: terream, caſeum: aëream, butyrum. Vnde etiam manifeſtū eſt quod aliàs ſæpe diximus, tria tantùm eſſe elementa: nam plures his ſubſtantias neq; in oleo, neq; melle, lacte, uino, ſanguine, liquoréue ullo alio liceat inuenire. Vnde etiā ſi quartū eſſet elementū, nulli eſſet uſui. Neq; tamē tria ſunt uerè in miſtis elemēta, ſed duo tantùm uerè, plura uerò actionis cœleſtis habita ratione. Pingue enim humidum ex aqueo, & ignea pars ex terreo conſtat. Quæret forſan aliquis, quid ſit hoc humidū pingue, de quo toties ſermonem habuimus. Eſt autem humidum aqueum, quod caloris cœleſtis tandiu uim ſuſtinuit ut eum cōtineat. Manifeſtum eſt igitur hoc tale eſſe, ut ad animā & uitam ſit paratum, & ob id etiam nitorem in ſe continet. Cùm enim aqua immota quieuerit, calorem cōcipit, à quo immutatur, & nutritioni ac generationi plantarū & animalium apta fit.

Chryſocome.

Lac Hiſpaniæ minus habet ſeri.

Lactis partes.

Pingue humidum quid ſit.

Sed tūc denſior redditur, quia tenuior, ut pinguedo olei cō-paratione, oleum lacrymæ arborum. Pingue enim lapidū ac metallicorum omnium ac metallorū, ſimile eſt oleo tenuiſſimo, ſolidiſſimo atq; pauciſſimo: nec nomen obtinuit apud Græcos Latinóſue, quia incognitum fermè ad hanc uſque diem. Pingue herbarū & pericardii fructuum mucoſus ſuccus: omnis enim ſuccus herbarum & foliorum talis: ſed mucoſum uocamus ſolum ab excellentia, in quo manifeſta apparet muci ſimilitudo. Pingue autem lignorū lacryma, pingue ſeminum oleum, pingue animalium adeps pinguedóue aut ſeuum. Cum uerò homo aliquid excellentius ſit animalibus, illius pinguedinem aliis præſtare uerisimile eſt, quod etiam infrà docebimus. In lacte igitur & ouis multa eſt copia pinguis humidi: in hoc quidem ut alimenti, in his uerò ut ſeminis: quamobrem & hæc uicem alimenti ſubeunt: nam homines & carniuora animalia oua nō ſecus quàm animalia deuotant. Sunt igitur in lacte partes plures, quæ coagulatione ſeparantur. Coagulatur autem lac à calore nō proprietate ulla: nam non uiuit, nec à uiuente re cogitur. Calor autē hoc modo lac cogit, dū enim tenuiorē pinguis humidi partē reſoluit, reſoluit & uinculū quo pingue humidū aqueo nectitur. Ex hoc igitur manifeſtū eſt quot modis poſſit coagulari: nam uel calore ſolo, dum in ſtāneis uaſis caleſcit, inde uas in frigidā mergitur: qui modus eſt ſynceriſſimus: uel admiſto coagulo hœdi, uel ſemine cnici, ſerumq; detrahit pituitam, uel lacte ficus, tuncque & bilem & pituitam purgat. Manifeſtum eſt etiam ex his quæ nunc dicta ſunt, quòd ab omni plantæ lacte coagulatur: coagulatur & oxymelite, atq; hic modus ſalutaris eſt hominibus. Mutatur autem ſubſtātia lactis poſt ſanguinem ab alimentis: itaque empta capra uel aſina, pabulo poteſt lac efficere medicamentoſum, ſeu polypodium dederis pro nigra bile, ſenam ad omnē humorem dettahendum, ſeu agaricum aut tithymalū pro hydropicis, aut fumum terræ uel lupum ſalictariū ad purgandum ſanguinem, uel mercurialem ac maluam ut aluum tantùm exoneres. Mutantur enim, ut dixi, corpora ex alimentis, atque primùm ſanguis & mores, inde lac & ſemen ac fœtus, ultimò carnes & uires propriè ſimiles præcantationibus. Itaq; Germani cùm magna ex parte lacte belluarum maximè uaccarū alantur, iracundi ſunt, intrepidiq;, atq; agreſtes. Tauri enim tales

Modi coagulandi lac.

Lac medicamentoſum.

Germanorū mores.

tales ſunt,qui eodẽ alimento utuntur. Et Corſicæ inſulæ accolæ cùm catulis paruis,nõ ſolum cicuribus,ſed etiam agreſtibus ueſcantur,iracundi ſunt,crudeles,infidi,audaces,prõpti,agiles,robuſti:talis enim eſt natura canum.Quòd ſi quis luporũ carnibus utatur,& maximè corde,adhuc euadet longè magis ferus, & audax ac perfidus. Euidentius autẽ hoc in animalibus,quàm hominibus, & plantis quàm animalibus, quia non aliunde mutantur.Et cùm arbores ab alimẽto mutentur,magis etiam & frequẽtius herbæ, lolium in triticum, & triticũ rurſus in lolium,ſimili fermè ratione, qua ex cæcis ac claudis,cæci ac claudi non gignuntur,ſed ſani, & tamẽ ex ſanis rurſus cæci, claudiq;.Robore ſoli Soliſq;,loliũ in triticũ tranſit, & imperfecta in ea quæ perfecta ſunt: imbecillirate utriuſq; perfecta in oblæſa. Hanc commutationem pulchrè tuus ô Princeps Poëta expreſſit cùm dixit, *Corſicorum mores.* *Triticũ cur in loliũ uertatur.*

Infelix lolium,& ſteriles dominantur auenæ.

Mutantur inſitæ euidẽtius arbores,cùm ſurculi alienis truncis inſeruntur,ut perſicus iuglandi, ferente arbore perſica parua,uiridia,ſubamara,dura,non ſecus miſta utriuſq; plantæ natura,quàm in mulis,aſini,& equæ.Oportet autem tempora ferendi fructum, ut etiam in animalibus, ſic in plantis cõuenire:nam præcox ceraſus,meſpilo ſerotinè inſerta,cùm trahit alimentum,ſtipes haud ſuppeditat, cùm ſuppeditat ſurculus,quòd proprium tempus prætererit non trahit,nempe qui iam refrigeratus ſit,ac folia amiſerit. Dicunt tamẽ uitem inſitam ceraſo uuas præcoces ferre: quod nec ſemper, nec ubique contingit. Sed eſt modus in his præſtantior: Triennis aut paulò antiquioris ceraſi truncum terebra transfodito:per id foramen bimæ uitis,quę iuxtà nata ſit,ramum traducito, locum diligenter complens fimo, inde cera & ſtupa claudens,ſic ut qui prominet ſurculus ab utraque planta trahat alimentum: inde poſt biennium in calida regione,in frigida poſt triennium: præcide ramum à uite iuxta ceraſum, ut uitis à ſola ceraſo trahat alimentum: utque uitis hæc præcoces feret uuas, ſic eodem modo inſita mâlo roſa flores ſub bruma. *Inſerendi ratio.*

Eiuſdẽ rationis eſt, cùm ſemen lini cæpis inditum profert herbã lini folio,ſapore uerò acri.Oportet autẽ & alimentum cõuenire.Atq; ea ratione excogitatã puro ſcalongiã,quę tunicis ac forma alliũ refert,odore autẽ & ſaporę tum ſubſtãtia *Scalõgia ſeu macrocromion.*

cæpam, ut inter hæc duo media ad unguem uideatur: mediū enim prorſus eſt inter omnia, ſeu natura, ſeu arte.

Cōuerſio foliorū in plantis annua diurnaq́;. Vertunt & arbores quædā folia ſolſtitio, ut olea, tilia, ulmus: alia uerò ad curſum Solis toto ſemicirculo ſingulo die, ut lupinus, heliotropiumq́;, unde nomen illi impoſitū. Cauſa huius conuerſionis poſtremæ, eſt humidum tenue ad Solis calorem ſe habens, ut corii ad ignem: nam & ipſum iuxta ignem poſitum, inflectitur ad illum.

Flores cur matutinò aperiātur. Eadē fermè ratione flores cùm tenues ſint ac ſpongioſi calore Solis ſiccati, ſuperueniēte frigore cōſtringuntur Solis occaſu. At poſtquàm humorē noctis cōbiberint, impleti ſucco ac tumidi neceſſario à Solis calore matutino aperiuntur. Verùm plantæ quarū folia ſolſtitio inuertuntur, aliā rationē habent ſui miraculi. Cùm enim cæteris folia iam deciderint in his quod humidū ſit tenacius conuertuntur: cōſpicuaq́; fit foliorum ob id mutatio. Itaq; omnibus arboribus quæ folia eo tēpore retinent, id cōtingit. Verùm animaduertimus ſolùm in earū foliis, quarū domeſtica à ſylueſtri pars colore multū differt. Sed neq; credideris hanc cōuerſionem totam ſolſtitii die fieri(propè enim ad miraculum res accederet) ſed quod paulatim factū eſt, dum perficit id totum ad tempus in quo perfectum eſt referunt mortales. Velut & de

De nucibus florētibus in feſto B. Ioānis Baptiſtæ. genere quodam pumilionū iuglandium, quòd folia, flores ac fructus ſimul emittere creditur nocte illa quæ feſtum B. Ioannis Baptiſtæ præcedit. Quod ſi ita eſſet, quod aliud quæſo argumentū illuſtrius noſtræ religionis aduerſus pertinaces Iudæos, aut ſuperbos Mahumeti cultores, aut garrulos philoſophos deſideraremus? Verùm, ut dixi, quod natura arboris iuxta illud tempus cōtingit, id totum in religionem diui illius clariſſimi uerſum eſt.

Arbores quæ ex herbarū ſunt genere. Phaſellus Indicus. Sunt & quædam ex genere arborum atq; herbarū, ut de ruta iam diximus, item ſaluia, tum etiam caulis: arboreſcit & phaſellus in Senegæ regno, de quo iam dictū eſt: ex arbore copioſiſſim⁹ prouenit: ſunt autē parui, rubri, oculoq; nigro. Alius uerò Indicus eſt, magnitudine amygdali, quē apud me ſeruo, & cuius feci periculum. Is nulla in parte à ueri phaſelli forma deficit: magnitudine uerò atq; ſubſtātia tam corticis quàm nuclei amygdalis perſimilis eſt. Cortex quacūq; tæda melius ardet: olei enim plurimum cōtinet, atq; id adeò acre, ut linguam feriat magis quàm piper: & ob id creditum, mirū

in

in modum prodeſſe uulneribus. Nucleus piſtacii ſaporem refert. Ob id ſi ex herba naſceretur, non leuis lucri prouincia eſſet illum transferre: nam impenſam, oleum corticibus exceptum ad lampadum uſum, ſuperaret: tota medulla uſuræ loco eſſet. Herbæ enim cùm ſingulis annis proueniant ex cœli uarietate, nõ adeò mutantur ut uel ſemine careant, uel ſemen edant infœcundum: multorum tamen annorum curſu uiribus deficientibus ſemina procul dubio degenerãt. Igitur re ex uoto ſuccedente, licet ſequenti anno uberem induſtriæ tuæ tibi fructum colligere: fruſtratus annua iactura parum poteſt afferre detrimenti. At in arboribus haud tantum eſt experimentum multarũ plantarum, pereunte agri uſu, & labore irrito. Quicquid enim detrimenti multis herbariis ſationibus ſuccedere poſſet, hoc totum una arborũ colligeretur, ſi uel ſatæ non orirẽtur, aut ortæ nõ adoleſcerent, uel adultæ fructum non ederent, uel ſi fructus edantur inutiles. Ergo experiri in arborum multitudine, periculoſum: in paucis, ob temporis longitudinẽ inutile: & ſi etiã bene ceſſerit, ingratũ. Longa enim expectatione dum iterare nobis rem neceſſarium eſſe intelligimus, ſpes homines torquet, nõ allectat. Qui tamen primus in agro Mediolanenſi moros plãtauit, lucrum tulit non tam ſapientis inuenti, quàm audacis: ſed præmium potius tulerũt ſucceſſores quàm autor. Sed ut ad phaſellum Indicum redeam, in regione naſcitur cui nomen eſt Benin. Cortex eius ſolùm apud incolas in uſu pro gingibere, uocaturq́; ab eis unias. Benin regio in Oriente poſita in itinere rectã ad Calecutũ è Luſitania ducente. Noſter uerò phaſellus herbæ ſemẽ eſt ut reliqua legumina. Cauſa igitur eſt quod quæ herba eſt ob humidum copioſius in calidiore ac ſicciore tum cœlo tum ſolo in arborẽ uertitur. Oſtendimus enim iam herbarum genus generaliter eſſe humidius arborum genere. Nihil autem prohibet, ut in canibus, puſillas herbas ac morticinas cum uiuacibus ac magnis arboribus ſpecie conuenire.

Herbarum trãslatio tutior ad lucrũ quàm arborum.

Memoria horum me admonet ut de olei in Senegæ regno naſcentis natura referam. Colore crocum imitatur, magisq́; illo dapes tingit, odore uiolæ, ſapore noſtri olei quod ex oliuis cõficitur. Optimũ autẽ oleum Titorenſiũ in Phocide, colore atq; dulcedine Hiſpano præſtãtius: unde ad coquenda unguẽta ipſum ſolũ uelut rex habebat. Omne igitur

Oleũ admirabilis natura.

Oleum optimum.

ſemen cùm oleum emittat, eligitur quod uel copioſum uel optimũ habet. Optimũ ſimpliciter oliuæ. Quædam uerò ad *Quæ copiam olei emittũt.* morbos, ut lini uel heliotropii. Copia pręſtant oliuæ, lini ſemen, nuces, amygdalæ, heliotropii ſemen, & rapæ, & henæ herbæ. Sed & plura alia, quę ob ignorantiã abiiciũtur: nam & nuclei omnes, ut ceraſi & pruni, oleum cõtinent. Octauo igitur loco cortex phaſelli Benin adnumeretur. Atque hæc de oleis compendii familiaris rei cauſa dicta ſint. Naſcitur & ar- *Lacca arbor.* bos in inſula portus Sancti, quæ prima eſt ab Hiſpania in Indiam tendentibus, fructum ferens ceraſo perſimilem, ſed coloris cærulei: exiſtimo eam ex genere ceraſi eſſe, ſed regionũ uarietas efficit, ut illius lacryma pro lacca in uſu ſit, admodũ enim rubet ac ſplendet: digeritur in paſtillos, crediturq́; tum maximè antiqua firmare dẽtes. Sed lacryma hæc uel ſpontè fluit, uel etiam ſauciata arbore, quæ inferior eſt prima.

Glaſti incredibilis merx. Proximus huic è plantis colori honos eſt glaſti, quo cæruleo colore panni inficiuntur, Guadam uocat uulgus, nec ulli herbæ tantũ impenditur argẽti: nam ex tam uili merce uectigal ad multa aureorum millia aſcendit. Vt uerò hæc herba lu- *Lithoſpermi pulchritudo.* croſior, ita pulcherrima omnium Lithoſpermon, inter cuius folia ſemina lapidea duritie, candore margaritarum nitent. Cretenſe dico: nam Italicũ ab hoc non parum degenerat.

Palma cur in fornicem incuruetur. Sed quæret forſan quiſpiã de palmarum ligno, cur in fornicem incuruetur, cùm alia pondere preſſa flectãtur in ſinũ? uulgaris eſt fama, & tanti etiam miraculi Theophraſtum teſtem inuenio. Id uerò etiam cantheliis aſinis contingere, autor eſt Xenophon. Cauſam eſſe reor, ꝙ prius flectatur quàm prematur: dum uerò iam curuata eſt, inflectitur ſurſum: habet enim neruos, qui ad unam partem inclinantur. Aut ſi modò ad utranq; partem flecti poteſt, ob ſiccitatem id contingit, uelut & in coriis: nam pondus ſiccare poteſt premendo. Plutarchus uerò cenſet, quoniã ignea ui polleat irritari pondere, atque ſiccatum reparatis uiribus cõtrahi: uel quia aëre excuſſo robuſtius fiat, & magis flectatur in aduerſum. Atque ut ex multis una fiat ſententia, lignum hoc cùm pondere ue- *Sycomori lignũ, quod in aqua ſiccatur, & non in aëre.* xatur, diſcutit ſeu humidum ſeu aqueum ſeu aërem: unde breuius factum, retrahit ſeipſum. Videtur enim ſimili ratione fieri hoc, uelut & de ſycomori ligno, quod in aëre nunquam ſiccatur, in alueis tamen fluminum, & aquarum gurgitibus celeriter. Nam cùm humido præpingui abundet, aëri reſiſtit

reſiſtit ne ſiccetur: ab aqua autem multis modis diſsipatur humidum, motu primùm abradente, frigore uerò partim cogente & exprimẽte, partim congelãte. Ipſum uerò lignũ pulchrum eſt, ſolidum atq; nigrum, & ob id ad multa opera utile. Vtrunque igitur horum à contrariis contraria patitur.

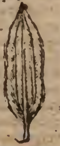
Minore admiratione dignũ eſt, quòd ſtatuæ ſudent: nam ratio in promptu eſt, cùm humidũ pingue ui caloris expreſſum ſudoris imaginem præſtet. Ob id maximè ſudant quæ ligno cõſtant cedri, oliuæ, uitis ac cupreſsi. Cõtingit hoc magis auſtris flantibus, quòd humor ſit copioſior ac tenuior. At quæ in terra ſulphurea ac bituminoſa naſcuntur, ſi aërea ac ignea ſubſtãtia ſint, parumq; terrę ac aquę cõtineãt, quales ſunt alnus, abies, pinus, piceaq; dũ franguntur, maximè ſi iam putruerint, ſcintillas igneas emittere ſolent. Conſimili ratione cortices quarundam adeò redduntur uetuſtate candidi ac ſplendentes, ut nocte prunæ inſtar luceant.

Lignea ſtatuæ ſudãtes.

Ligna quæ cùm frangũtur ſcintillas igneas emittunt.

Nõ uerebor inter plantarũ miracula reponere, qđ Theophraſtus in quarto recitat de fruticib⁹, herbã ab Indo allatã, qua cõmãducata coitũ ſeptuagies ille in die explere poſſet. Sitne hoc uerũ uel nõ, nolim affirmare: quod tãtùm eſt pręſentis inſtituti, adiiciã, in Venere ſcilicet duo eſſe neceſſaria, flatũ & ſemẽ. Ergo ut in ſatyriaſi citra cocũdi appetitũ immodicè tẽditur ueretrũ, ita nihil ꝓhibet herbã eſſe quæ guſtata idẽ efficiat: ꝙ ſi ſenſim edatur, ſenſim etiã ſemẽ ꝑcreabit. Indi nũc Behel in ore ꝑpetuo ferũt huius cauſa, quanquã nõ admodũ ſalaces, forſã repugnãte loci natura, quę nimio calore illos eneruat. Eſt autẽ Bethel quod uocãt officinæ folium Indum, Græci malabathrũ. Viride autem Veneri plurimũ prodeſſe uidetur. Denigrat autem dentes, ſi maſticetur. Serpit eius plãta ut hedera: folium lauro ſimile, quinq; lineis, ut in figura uides, diſtinctum. Diligentius autem huius plantæ explicationem proſequutus ſum, quòd aſſumptum illius folium copioſius, mirum in modum hominem exhilaret: adeoq; uehementer, ut inſtantis mortis curam omnẽ tollat, ſenſu tamẽ ſtante. Hoc autem illi præcipuum: nam ſenſum ſi auferas, auferes & triſtitiam & timorem, ut in ebriis, ſtultis, & his qui halicacabum aut ſtrimoniæ fructus ederint. At ſtante ſenſu, omnem poſſe abiicere curam, omnemque timorem, hoc mirum eſt atque

Herba quæ coitum ad 70. uices in die excitat.



Folium Bethel.

rarum. Turcæ huius cauſa apio uti dicuntur. Sunt qui croco hoc tribuunt. Iidem Indi ad Venerem excitãdam Amphiam medicamento, quod Hiſpani opium eſſe dicunt, uti ſolent. Quærunt igitur iure merito quidam, quomodo Meconiũ, cùm immodicè ſit frigidum, atq; adeò ut occidat, poſsit Venerem excitare. Itaq; aliud Meconium ab Amphiam eſſe exiſtimant. Sed & Amphiam uenenum eſt apud Indos, atq; ex eorum genere quæ abſq; moleſtia occidũt: quod Meconio proprium eſſe, nemo ignorat. Sed forſan aliud eſt quippiam quod & curas leuat, & Venerem ſtimulat, & ſomnum affert, quale amomum & crocus. Ergo quòd ſint quædam quæ Venerem immodicam excitent, docuimus: quænam autẽ ſint illa, perfecta plantarum hiſtoria etiam explicabimus. Nunc docere expedit, cur floribus non unus eſt colos uelut foliis: id contingit quoniam ſiccatur humidum, nec aliud ſuppeditatur. Folia nanq; cùm humidũ perpetuum ſubminiſtretur, agẽte calore omnia neceſſariò ſunt uiridia. Qua de cauſa & ſuprema ſuperficies ſtantiũ aquarũ talis eſt, & uda loca quæ ſub ſtilis tectorum in terra poſita ſunt ubi Solis radii non apparent. Igitur humidiſsima totius plantæ ſemper, & plerunque frigidiſsima, folium: calidiſsima & ſicciſsima, ſemen: in quarum medio flos eſt collocandus. Frigidiſsima rurſus ac ſicciſsima, radix: ut calidiſsima ac humidiſsima, fructus: in quorum medio truncus, propius tamẽ ad radicem accedẽs. Trunci denuò calidiſsima ac ſicciſsima pars, cortex: humidiſſima ac frigidiſsima, matrix: lignum quaſi in horum medio collocatur: totus tamen, ut dixi, truncus frigidus manifeſtè ac ſiccus. Folia tegunt ſtipitem, flores, fructus, ſemen: lignũ uelut in animalibus oſſa omnia ſuſtinet, integitur à cortice defenſionis cauſa: at in quibuſdam etiã cortex eſt per quem defertur alimentum: matrix & ipſa in quibuſdam eſt nutrimenti cauſa: in omnibus humectat lignum. Quamobrẽ quæ matrice carent omnia lacryma abundant, ut lignum ſanctũ: quæ copioſam habent matricis ſubſtantiam, lacryma carẽt, ut ſambucus. Radix trahendi gratia alimenti à terra: flores ob fructum uel ſemen, nam in illa ſemper uertuntur: fructus uerò propter ſemen, nam in omni fructu ſub pericarpio ſemen continetur. Igitur fructûs perfectio uidetur plantæ, ſemen uerò ad propagandã ſpeciem. At in quibus fructus nõ eſt, ſemen commoda & uſus præſtat. In hoc uidetur natura plantis

Flores cur uarij.

Folia plantarũ cur omnia uiridia.

Partiũ plãtarũ temperamentum.

Partium in arboribus uſus.

plãtis inclemẽtior fuiſſe quàm animalib⁹, cùm plãtis hyeme ueſtes decidant, animalibus creſcant, ſcilicet pili. Armauit & plantas uelut & animalia, ſpinis, duritie, magnitudine, & flectendi facilitate. Sed & errores ut in animalibus, atq; eò frequẽtiores, quò uiliores. Inde fit ut etiam in paruis animalibus, in his quæ à materia gignuntur putrida, in piſcibus, in metallicis abundẽt, uelut in plantis. Sed in animalibus propriè perfectioribus monſtra ob raritatem, à monſtrando dicta ſunt: licet tamẽ & hoc nomen etiam ad plantas transferre. Nam ſi plantæ ſuum ſeruent ordinem, nõ ſolùm partibus certis cõſtant, ſed etiam numero foliorum. Adeò ſolers etiã in minimis natura fuit: cuius cauſam intellige: cùm motus plantis deeſſet ad generationem, utrunq; ſexum coegiſſe neceſſe fuit, unde plures perſæpe in unum coeunt. Cùm igitur in animalibus uelut in carinis ſpina una eſſet neceſſaria in quam omnia oſſa implantarentur, atque in plantis nerui uice ſpinæ fungerentur, neceſſe fuit ut & in neruo plantarum ſi unus eſſet, aut in ſingulis ſi plures folia altrinſecus dextra ac ſiniſtra pari ratione tum rami exoriẽtur: nam & in animalibus omnia duplicata, ut rectè Ariſtoteles dicit, uidentur. Ergo cùm in ſummo cacuminis loco folium eſſet neceſſarium, gemina uerò hincinde in nodis cuilibet plantę unicam ſpinam habenti, neceſſaria fuit ratio ordinis huius, ut in ſingulis nodis duo folia, in ſummo tria haberet. Itaque cùm arida fuerit planta, nec folia emittere poſsit, iuxta nodos efficitur enophyllum, cuius eſt hæc forma.

Plantarum arma. *Plantarum monſtra.* *Plantas oẽs certo numero foliorum conſtare & quomodo.*

Folium unum breui ſtipiti adnaſcitur abſque uenis nervisque, hederaceo molliori perſimili tamen, ubi folium ſtipiti iungitur, prodit ſimul uagina criſpa tenuis ac uiridis, folio procerior in qua ſemina parua continentur, uiridis admodũ tota herba, radix unica forma capiti ſerpentis: cumque Aprili menſe in pratis oriatur, iuxta Papiam Maio areſcit: odore nullo ſaporeque. Vulneribus prodeſſe creditur. Itaque cùm hic non ſuppeditaret materia, è neruo naſci oportuit foliũ, atque in cacumine: nam aliter tota planta tegi non poteſt. Hac ratione pinguis & pauca in enophyllo, in trifolio mediocris paucaque, ſed pinguior in helleboro (non enim ſi tenuis fuiſſet, tot folia neceſſarium fuiſſet facere) in pentaphyllo uerò tenuiſsima ac heptaphyllo: nam in pauciora redacta fuiſſet pauca materia, ſi fuiſſet craſſa. Quantò enim plura

Enophylli forma mira.

ſunt folia ſi ſtipes craſſus non fuerit, eò tenuiora eſſe neceſſe eſt: ubi etiam materia ſicca pauca, pauci nerui, aut nulli, ut in enophyllo, trifolio, pentaphyllo: ubi plurima, plures nerui, ut in arboribus. Quilibet autem neruus ordinem ſuum ſeruat: cùm plures fuerint, ordinem & numerum foliorum confundere uidentur. Ita ſiderum motus cùm pluribus æqualibus motibus conſtent, confuſi & inæquales apparent.

Ergo quòd folia in ſummitate plantarũ imparia numero eſſe neceſſe ſit, iam manifeſtũ eſt. Nam uel à ſolis neruis prodeunt, & fit enophyllum: uel hincinde, fiuntq; trifolium, pentaphyllon, heptaphyllon, helleborus qui nouem habet folia: nam ſi plura ſint, melius eſt ut per totam plantam iuxta nodos bina ac bina digerantur, ne tantum oneris cacumen ſubeat. At contraria ratione ſi pauca, melius fuit totã ad ſummum plantæ traduci: nam folia ibi melius totam plantã, atque ideo etiam flores & fructus tegunt. Indicio eſt, folia propter flores ac fructus tegendos, facta, quoniã folia ante flores & multo ante fructus naſcuntur: quibúsque perpetua ſunt, his etiam toto tẽpore anni fructus aut flores: & quòd ſi folia ſerius floribus naſcantur, his maxima pars fructuum perit: hyemeq; cùm folia decidunt, nulli flores ac fructus naſcuntur, uidenturq; ob id ſolùm nata: nam cùm hyeme non pariat arbos, decidũt folia. Ergo imparia ſunt folia plantarũ quæ illa ſolùm habent de cacumine, quòd integi dorſum plãtæ primùm neceſſe ſit, inde hincinde alia prodire æqualiter dextra ac ſiniſtra. Indicio primùm eſt, quòd nulla planta quę nudum habeat truncũ, paria habeat in uertice: deinde, quòd medium folium ſemper ſit maius pinguius ac robuſtius reliquis, tum illi proximiora remotioribus quodq́ue ex aduerſo nerui ſemper cauitas in ſtipite adiacet, ipſeq; truncus facilius inflectitur in ipſam cauitatem quàm in neruum.

Folia propter flores & fructus facta eſſe oſtenditur.

Eadem ratione nerui foliorum etiam impares ſunt, ut in plantagine: nam uel quini, uel ſepteni, uel etiam plures: nam præter eos qui bini & bini à lateribus ſtãt, medius adiicitur. Sed ſi plantarum materia pro folijs abundauerit unico exiſtente neruo, adhuc eadem ratione in cacumine imparia, per totam plantam bina ac bina in ſingulis nodis. Quòd ſi plures nerui in trunco ut bini, erunt quaterna folia in nodis aut bina ac bina, ſed non è regione: in cacumine uerò ſena uel dena. Eadem ratio in ramis, unde niſi quid oblæſum fuerit, aut

Nerui foliorum cur impares.

rit, aut monſtrificum, quod, ut dixi, frequenter contingit in plantis, foliorum numerum in omnibus certa ratione colligere licet.

Simili modo & in fructibus: atque ut à difficiliori ſumam exemplum, mâla punica, quæque pro ſuo generè & quæ ex eadem arbore naſcuntur, certum granorum numerum retinent, quædam nongenta quadragintaquatuor, alia centum uigintiocto, atque alia alio numero, omnibus certo ordine ex ambitu latiore corticis in anguſtũ uerſus cẽtrum tendentibus. Sic pyrorum ſemina, ſic malorum aut meſpilorũ. Anneƈtuntur pediculis omnes, quia humidum ſic aqueum melius ab aëre diſsipatur, & fructus ob id melius nutriuntur. Semina uerò in his contenta, & quorum gratia fructus facti ſunt, robuſtiora euadunt, & magis apta generationi. Indicio eſt huic, quòd ſycomori fructus abſque pediculo innaſcũtur trunco: nam cùm hęc arbor ualde pingue habeat, ut dixi, humidum, non indiget ut in pediculo humor amplius ſiccetur. His de cauſis fructus quater in anno edit, & quæ niſi ſauciεtur arbor, non maturantur. Quod iudicium in ficu & uitibus, quæ ſæpius in anno fructificant, facere debemus: abundant enim copia pinguis humidi, & ſerò uel uix maturantur, & uentriculo graues ſunt uelut & ſycomori. Oportebat autem talem eſſe arborem, quæ fructum adeò uberem ferret, ut frumenti uice apud incolas haberetur, ſatisfaceretq́; hominum uitæ. Quæ igitur plantæ fructum unicum edunt, & celeriter maturantur, parum habent pinguis humidi, & adeò maturantur, ut facilè putreſcant ut ceraſa: quæ uerò nõ maturantur, unicum tamen habẽt fructum, frigida ſunt & ſicca, ut ſorba ac meſpila: quæ uerò multiplicem edunt fructum, ut ficus, uitis, ſycomorus, omnia difficile ad maturitatem perducunt extremos fructus, ſuntq́; humida ualde, & humido quidem pingui & multum nutriunt, & ſerò concoquuntur. Quidam uerò fructus poſtquàm decerpti fuerint ſeruantur & areſcunt, ut iuglandes auellanæq́; : alij ſeruantur, nec areſcunt, ut punica: quidam non ſeruantur, ut ceraſa. Reuireſcũt qui ſeruantur aridi, ut quaſi nuper decerpti è planta, ſi perforato cortice in ſacculo per octo dies in puteum demittantur, aut quindecim diebus ſub humida terra ſepeliantur.

Mala omnia certo granorum numero cõſtant.

Sycomori fructus & biferarũ plãtarum.

Fructus duri corticis quomodo reuireſcant.

Multa ſunt quæ ad hæc pertinent, non tamen ſunt ex his de quibus, ut ſermo ſit cõpletus, nũc dicendũ erit. Huiuſcemodi

Plātæ quō modo transferantur in longinquas regiones. modi ſunt, quomodo transferantur plantæ è regione in regionem; ut ex India in Italiam: aliæ quidem ſemine translato, aliæ in uaſis integræ ac terra obſitæ, aliarū ſurculi in melle ſepulti: quandoquidem mellis humidum, tenue eſt, dulce ac temperatum, non pigue, non putredini obnoxiū: hoc autem alendis teneris germinibus commodiſſimum. Quaóbrem & iuglandes toto anno uirides in eo ſeruantur, fructus uerò & caro non paucis diebus abſque putredine. *Succi quō ſeruantur.* Sed ſucci poſtquàm efferbuerint (ſic enim humidum aqueū, quod eſt putredinis principium, reſoluitur) ſuperiniecto oleo ſeruantur. Fumiterræ ſuccus tamē uel ſic ex amaro in acerbū trāſit & acidum, quoniā pars terrea, quæ cauſa eſt amaritudinis, deſcendens ſuccum inſipidum relinquit: hic cùm ab aëre uitiatur, tranſit in acidum, ut omnia dulcia & inſipida. Præſtat igitur & diu coxiſſe, & loco frigidiſſimo condidiſſe. *Tubera ubi ſunt, niues diſcutiunt.* Putredo etenim, ut dixi, omnis calida eſt: ob id tubera naſcentia niues in directo ſuperſtantes colliquant: calor enim putridus dum terreum humidum ſecernit, radices gignit ſine germine, quæ tubera uocantur: contraria ratione cùm frigidam & humidam tenuemq; materiam concoquit, germina ſine radicibus emittit, quæ fungos appellamus. Ideoq; fungi humidiores, tubera ſecuriora. *Modi præſeruandi à putredine.* Generaliter autem conſeruatio à putredine fit, uel ſiccatis, uel refrigeratis, uel humido pingui obrutis. Quod enim putreſcit ut humidum habeat aqueum neceſſe eſt, & ut à calore putreſcat. Sicca igitur aut omnino frigida aut pinguiſſima putreſcere non poſſunt. Siccātur autem trifariā omnia uel calore uiuaci, hic autem triplex, ignis, fumus & Sol: uel abrodente humidum, ut uento uel ſale: uel ſenſim ſiccante, ut aloe atque myrrha. Refrigeratis autē putredo non cōtingit, ob id gelu multa non putreſcūt, & corpora mortuorum argento uiuo obruta ſeruantur, ſic tamen ut & intus penetret metallicum. Seruantur autem humido pingui quæcunque parum putredini obnoxia ſunt, ut farcimina ſalitæque carnes oleo, & piſces aſſati ſeu potius frixi: quanquam hic modus etiam ad compoſitos reduci mereatur. Quædam uerò miſta cauſa, ut quæ uel melle, quod pingue ſit & ſiccet, ut fructus plerique: uel aceto, quod ſiccet ſimul atque refrigeret. Quamuis igitur putredo ad incēdium uia ſit, non tamen quæ putreſcunt, quia humidum adhuc habent aqueum, uerùm quæ ex putredine relinquuntur, ardēt.

Sed

Sed fungi ut tubera nõ ardẽt, quia putrido pingui & aqueo miſto genita, non à putredine relicta ſunt. At lauri folia quæ à quadam putredine relinquuntur & ſicca ſunt, celerrimè ardent: iuniperi quoque, ſed ob ſolam uehementem ſiccitatẽ. Sed quia concipiunt ignem celeriter antequàm aqueum humidum uel eiiciatur uel ſiccetur, crepitum neceſſariò emittunt: ob id igitur lauri folia & iuniperi dum ardent ualde crepitant. Sed ſunt qui ardentibus lauri foliis diuinationem ineſſe putant, ſeu quòd arbos ipſa ſacra ſit Apollini, ſeu quòd hæc flamma in uarias formas diducatur, ſiue quòd natura aliquid contineat mentem mouens. Fuerunt qui exiſtimauerint truncum ligni iuniperi accenſum, & proprio cinere contectum, ignem annuum ſeruare. Tandiu certè mirum, at diu nihil mirum: ſubſtantia enim denſa & pingui admodum eſt, & ad opera incorruptibili, niſi quòd noſtris in regionibus haud multum creſcit: & ubi creſcit, cedrus dicitur. Sola enim fructus rubedine cedrus à iunipero differt ac magnitudine. Iuniperi lacryma uernix uocatur: ne diffluat atramentum, ſuper chartam cõmodè ſpargitur: quia enim ſicca & tenuis, combibit liquorem ac ſiſtit. Pumex quamuis ſiccus non cõbibit, quia craſſum & ſine calore. Quinimò ſi ſolo pollicis ungue chartam comprimas iam deraſam, minus ſpargetur atramentum, quàm ſi pollinem pumicis addas. Ob id igitur è ſicca uernice & lini oleo fit liquida uernix, ad omnes cœli impetus coercendos aptiſſima: undȩ picturis addi ſolet. Olim loco eius cera tenuiſſima, uel oui albo ac ſandiçe factitio, uel creta cum nitro utebantur. Cera aduerſus Solis calores uentosque, ac ſalſi imbris tum uaporum iniuriam picturæ defendebatur. Oui albo & ſandice etiam calor purpureus præter tutelam addebatur. Sed creta ac nitro ſplendor iucũdiſſimus. Apelles uerò atramento tenuiſſimo (ſic enim ab uſu, non à calore, uocabatur liquor ille) præter id quòd picturas à puluere ac ſordibus iniuriisque cæteris tueretur, claritatem magnam addebat eis, etiam repercuſſo lumine: quæ omnia uernix noſtra ætate commoda etiam præſtat. Probatur autem pura, quæ colores non uitiet, perſpicua, tenuiſſima, ſplendida, adeò ut colores illuminet, non obtundat, lumen uerò ipſum repercutiat: & ſolida ac firma, ſic ut aquæ udo, ſalſugini, uentis, pulueri, ſolique incorrupta maneat & æterna.

Lauri & iuniperi folia igne concepto cur crepitent.

De iuniperi ligno.

Cedrus iuniperi ſpecies.

Vernix.

Abſoluiſſe iam plantarum hiſtoriam ſcio, ſed quoniam atramenti rubri atque punicei compoſitionem docui, cæterorum etiam adiiciam. Cœruleum è cœrulea terra, uel lapide Cyaneo, tum aureum è purpurina uel auro: reliquique omnes è metallicis colores, utriſque ad unguem modis, quibus rubrum è cinnabari ſuprà miſceri docuimus, perficiuntur. At nigrum quod commune eſt, ſic fit: Gallæ confractæ recentis libra una, lacrymæ Arabicæ, florum cum corticibus mâli punici, ſingulorum libræ dimidium, octo diebus in VI. libris aquæ macerentur: pòſt coquãtur donec aquæ pars tertia decedat: ferventi amotoque ab igne addatur calchanti tenuiſſimè triti libra una: miſceanturque omnia donec frigeſcat, & poſt dies decem linteo denſiore coletur, ac ſeruetur. Antiquò tempore pro ſcribendis libris fuligo balneorum & fornacum in uſu erat. Et nunc ad excudendos libros fuligine olei lini cum ipſo oleo utuntur. Scio qui fecerit optimum, quod tamen poſt ſex menſes ex toto euaneſceret è chartis magna fraude. Quærenda igitur ratio huius. Scimus quoniam terrea manent, humida non manent: & quæ tenuia ſunt, euaneſcunt celerrimè: unde aqua ardens ſtatim diffugit. Calchantum igitur in ſpiritum redactum, & humidæ tenaciq; materiæ miſtum, hoc efficere poteſt. Vnde quæ pro magno miraculo referuntur de Apollonio Tyaneo, quòd bis accuſatus chartam ſynceram, ac puram accuſator inuenerit, ſeu Imperator, ſeu Tigillinus, ſi modò uera ſunt hæc inter tot Philoſtrati impudentia mendacia, & meras fabulas, miraculo omni carere potuit. Sed literæ quæ arte hac carent, multis modis delentur: aut tenuiſſimo gladio chalybeo, aut puluere noſtri aluminis, quem ſæpe utilem expertus ſum, aut aqua deſtillationis calchanti, & halinitri lacrymæque larignæ. Delentur & aqua ſecunda, quæ inferius deſcribetur ad tollendos pilos. Sed plus eſt ſcientiæ in uſus modo, quàm in inuentione. Siquidem ſi puluere delendæ ſunt, affricandus eſt digitis molliter: ſi ferro, celertimè & leuiſſimè tractandus gladius: ſi aqua, caue ne dum literas ſtudes abradere, chartam laceres: & ad ſummum ne tam accuratum negotium ruditer tractes. Sed iam ad inſectorum animalium hiſtoriam tranſeamus.

Atramentũ nigrũ ſcriptorium cõficiendi ratio.

Literæ quæ ſpontè euaneſcunt.

Literas quæ delentia.

LIBER

LIBER IX.

De Animalibus, quæ ex putredine generantur.

ANIMALIVM genera prima duo ſunt: alterum quod præciſa parte uitam in ea retinet, inſectumque dicitur: atq; id ad imperfectionem attinet, quòd plantis idem contingat. Alia ſunt animalia perfecta, quibus id minimè conuenit. Verùm altius cõmunis animalium hiſtoria petenda eſt: ac primò quærendum, cur animalia non in rectum adeò creſcant ut plantæ, ſed potius in latum atque profundum. Deinde, cur natura animalium quædam ex ſemine genuit, alia uerò abſq; ſemine? Demum, cur quædam animalia aliis ueſcuntur, quædam uerò plantis ſolis? Neq; idem eſſe credendum eſt, animalia è putri materia generari, aut imperfecta eſſe, aut inſecta. Nam lacertæ & ſerpentes inter inſecta numerãtur, & tamen non ex putri materia generantur, ſed ex ouis. Atq; uiperæ etiam prodeũt ex utero, quãuis ex ouis naſcãtur: ſed animal tamẽ, non ouum naſcitur, quia in utero ex ouo abſoluitur. Mures etiã qui ex materia putrida generãtur, inter inſecta nõ ſunt. Serpentum etiam multi omnes ſenſus habent, cùm tamẽ ex putri materia ortũ habuerint. Itaq; ex putredine pfectũ animal oriri haud eſt incõueniens: ſicut uerſa uice talpa imperfecta oritur ex animali ſui generis. Cùm igitur hîc de ſerpentibus ſermo habeatur, tum de inſectis, non eſt tractatio hæc pura ac generalis, ſed quoniã inſectorũ maxima pars eo modo naſcitur abſq; ouo, & abſq; utero, ne dicã parente, ſimiliter ſerpentum plurimi eodem modo, ideo de omnibus his tractandum hîc cenſui. Porrò ut ad inſtitutum ſermónem reuertar, cauſa cur plantæ directè plerunq; ſurſum creſcãt, animalia uerò nõn, ſed in latũ potius atq; profundum, eſt, quoniam humor animaliũ eſt pinguior, ideo undequaq; magis extenditur: plantarum uerò calor eſt in radice, ideo impellit quà erũpere magis poteſt: cũ igitur eruperit non tam facilè à priore motus forma recedere poteſt, unde fit ut in molli terra plãtę magis craſſæ & minus altæ euadãt, & in ſolida tñ iuxta aquas cõtrario mõ: humor enim ille minus pinguis eſt.

De inſectorum differentia.

Plantæ cur in longũ creſcant magis, animalia undequaque.

Cur

Animaliũ cur diuerſi ſint cibus. Cur uerò animalia quædam ſolis plantis ueſcantur, alia uerò ipſis animalibus, demonſtrandũ. Animalia fuiſſe ſola quę aliorum carnibus ueſcerētur, poſſibile non fuit: nàm altero alterũ comedente, nec alio cibo ſuppetente, cùm ſemper aliquid loco excremēti ſuperabundet, quãtitate primùm moles tota animaliũ & numero minueret, demũ etiam imò breui deficeret. Quòd ſi plantis omnia animalia ueſcerētur, nõ adepta fuiſſet natura perfectionē: quoniam ſanguis ille & caro non ex elementis confractis, & optimè temperatis conſiſteret. Ob id nullum animal quod carne non ueſcatur, ſagax eſt & prudens, excepto elephante. Non ergo aues ſagaces, non piſces, non animalia pedibus ſolis prædita, ſolicita, ſagacia & moribus humanioribus facere poterat. Nã quæ carnibus utuntur, ſenſu proximiora homini ſunt quàm quę plãtis, ut canes, uulpes, cercopitheci, feles, leones, delphini, urſi, aquilæ. Tria igitur animaliũ genera ſunt ciborum uarietate diſtincta: quędam enim ſolis plantis ueſcuntur, ut equi, aſini, boues, oues, capræ. Quædam ſolis animalibus, ut leones, delphini, pantheræ. Quædã utroq; genere, ut homines, cercopitheci, gallinæ, ſues. Quæ animalibus ueſcuntur, ſi animalia excipias quæ illis loco cibi ſunt, cum reliquis ciuilia ſunt, uelut coruo cum uulpe, piſici cum miluis, uulpi cum ſerpente, crocodilo cum regulo aut lupo, piſci cum mugili. *Animalium arma.* Sed quæ plantis ueſcebãtur, dētibus obtuſioribus indigebant ne frangerentur, qui pro armis eſſe non poterãt: ob id alia ungulis armauit in pedibus, ut equos, aſinos & camelos: alia cornib. ut boues & capras. Et quoniã cerebrũ nimis oneraſſet ſicco alimēto, quib. cornua dedit, dētes ſuperiores in anteriore parte ſuſtulit: paruis autē animalib. ungularũ & cornuum præſidium fugã retardaſſet, & ob uirium imbecillitatē parum attuliſſet auxilii, ob id utrunq; illis negauit, ut leporibus cuniculiſque. Feræ autem omnia & quæ carne ueſcuntur, dentibus & præacutis armauit, præter aues: in his uerò roſtrũ fecit aduncum. Sed uniuerſis fermè quibus aut dētes nõ dedit, ut auibus: aut minus firmos, ut felibus, ac his quæ ſimilia illis ſunt, ungues curuos & robuſtos largita eſt. Carniuora igitur dentib. & unguibus, mitia cornibus aut ungulis, ſi magna erant, parua celeritate ſola muniuit. *Animalia ex putrida materia cur facta.* Reliquum eſt igitur his intellectis ut doceam⁹, cur quędã animalia è putredine generētur, alia per propagationem. Cauſa igitur huius differen

differentiæ eſt, quia natura generationẽ pauciſſimis indigere uoluit: ob id principaliter generationẽ ex putrida materia in omnibus animalibus quæſiſſet: ſed quoniã perfecta ut abſoluerẽtur, longo tempore indigebant, nõ potuiſſet materia tandiu abſque motu conſeruari, maxime ob temporũ uiciſſitudines abſq; cõceptabulo: itaque neceſſarius fuit uterus, uel oui cortex in quo ſeruaretur fœtus donec perficeretur: atque ideo etiã generatio ex ſemine. Itaque manifeſtum eſt ſolam generationem ex putredine intentã eſſe à natura, eamq; exiguo tẽpore abſolui: reliquã coactam eſſe, nec primò à natura intentam, atque tardiorem. In quibus igitur liberũ fuit generare abſque auxilio ullo, nihil exegit, ut in fructuum uermibus: in aliis utitur colluuie abſq; certa materia, ut in muſcis. Perfectiora his generantur certa materia, quã animal ipſum coinquinat, ut apes ex melle, quod proluunt ſorde ſua: & crabrones ſimiliter agreſti melle. Alia indigent ouo. Perfectiſſima autẽ ſunt quæ in utero generantur. Atq; his quinq; ordinibus natura ad ſummũ perfectionis acceſſit. An uerò eorũ quę ex putri generantᷓ materia, generatio perpetua ſit, & an unquã deficiãt, ad libros de Arcanis æternitatis inquirere pertinet. Libri enim dum leguntᷓ aut ſcribũtur, mens ſunt: hęc aũt æterna. Hoc igitur differũt generationes ex ſemine & putri materia, quia in ſemine eſt materia quæ calorẽ excipit ſemper ſimilẽ ei ex quo ſemẽ generatur: in aliis calor quidẽ eſt, ſed materiam cõtingit hic uel illic eſſe, ut ſit generatio taliũ fortuita: ob id ergo pleraq; horũ puſilla ſunt & imperfecta: puſilla quidẽ, quia parũ materiæ adeſt generationi apta cùm fortuitò collecta ſit: imperfecta autem, quia paruã habet quietẽ talis generatio, & ob id breui perficitur. Quod uerò breui perficiᷓ, ut in operibus etiã artis, perfectũ eſſe nequit. Ob id nullũ penitus animal ex putredine genitũ, quãuis omnes habeat ſenſus, poteſt illos habere perfectos & abſolutos. Sed in omnibus exterioribus ſenſibus deficiũt, & multò magis in interioribus, imoq; carẽt prudentia penitus, & ſtupida ſunt. Apes uerò prudentes, nam ex certa materia generantur, nec ſine parẽte. Aut ſi ex uitulo generantur, nõ eſt opus earũ propriũ, ſed naturæ: ut pictura florum hyacinthi, quã nemo mente ſanus prudentiæ plantæ tribuet, ſed naturæ. Formicæ autem prudẽtes uidentur, ſed ex ſemine & ouis fiunt. Sed magnitudinis alia ratio, incertaq; meta, etſi

Animalia è putredine genita ſemper ſunt debilibus ſenſibus & plerunque parua.

Vermis auellana nucis.

pleraq; ut dixi, parua ſint. Referunt enim quidã, uermem qui in auellana nuce gignitur lacte nutritum, in immenſam, incredibilemq; magnitudinem creſcere, idq; ſe expertos eſſe. Magnitudo enim generi animalium debetur, non generationi. Sed generare animalia talia negat Philoſophus, & rectè: uerùm nõ quia animal alterius generis naſcatur materiæ ratione. Sed huius cauſam propriã docebo. Virtus generãdi robuſtis & perfectis animalibus debetur. Indicio eſt, quòd mutila & læſa & ualde parua non generant, aut raro, nec ſibi ſimilia. Et in perfectis quæ ſenio aut morbo debilitata ſunt, aut adhuc nõ adoleuerint, generare nõ poſſunt. Igitur animalia è putrida materia genita cùm plerunque ſint imbecillia, non generant: aut ſi generant, debilius parente generãt, ut pediculi, lendes, & mures alios mures, in quibus ceſſat uis generãdi, quoniam imbecilliora ſunt parentibus, in quibus uis generandi adeò debilis erat, ut nõ poſſent ſibi ſimile generare. Relinquitur igitur, ut animalia è putredine genita ut plurimum nõ generent penitus, quædam uerò generant, at imbecillius, nec ſibi ſimile: pauca uerò calore regionis, ut in Aegypto, uel bona fortuna. Robuſta in ſpeciem continuam tranſeunt propagunturq; ut reliqua animalia. Quæ igitur nõ generant, non ideo ſunt ſterilia quia è putri materia ſint genita: ſed quia ex illa genita, à perfectione propriæ ſpeciei deficiunt: plerunq; & ob id monſtra ſunt. Ob id quæſtio illa ceſſat, an mures è putrida materia geniti, alterius ſint ſpeciei ab his qui ſucceſſione ſunt generati: certè non: forma enim eadem & operationes, ſed ſolùm differunt ut monſtrum ab animali ſuę ſpeciei integro. Neque enim dicet quiſpiã, hominem unoculũ aut ſedigitũ, aut ex cuius utero infantis poſtrema pars promineret, eſſe alterius ſpeciei animal ab homine, ſed hominem monſtroſum. Ita murem illum è putri materia genitum, murẽ dicemus debilẽ atq; monſtroſum. Ita lendes ſunt monſtra pediculorum, & quæcunq; talia: monſtra enim non conſtituunt ſpeciẽ. Demirorq; ſatis de Ariſtotele, quòd cùm in omnibus tantum formæ tribuat, tam parum uerò materiæ, hac in cauſa formæ materiam prætulerit, cùm manifeſtum ſit in hac animalium nihil ad plenam formam atq; figuram tum mores deficere præter quàm uim generandi, quæ etiam deficit in caſtratis animalibus, debilibus, ſenibus, nimiumq; iuuenculis. Sed ſi modò fuit Ariſtotelis error, &

Animalia è putredine genita an generẽt, & an eiuſdem ſpeciei.

non

non aliquid in eius contextu deficiat, ut ſit potius argumentum aliorum, certè hunc errorem emẽdauit Theophraſtus, uir ſanè qui à Galeno iudicio præfertur Ariſtoteli, & meritò: ſi ſolùm ad ſcripta quæ habemus reſpicimus. Nam de litera Ariſtotelis, quòd multis in locis corrupta ſit, non obſcuræ ſunt coniecturæ. Itaq; anima calore cœleſti determinatur, & numerum ſuum ſpecies omnes habent. Nec ex materia ſpecies mutatur, modò formam ſuſcipere poſſit. Varietates autem ex materia, ut etiam in his quæ à parentibus generantur, ad monſtra referendæ ſunt. Quòd ſi ad ſpecies referas, fient prorſus ſpecies infinitæ. Eſt etiam aliud argumentum, cùm uideamus muſcas in Italia, in Germania Indiaq; & Aethiopia tum aliis regionibus tam procul inter ſe diſtantibus & ex tam diuerſa materia genitis, forma & moribus ſimiles eſſe. Quòd ſi hæc uis in cœlo nõ eſſet, materiaq; diuerſa, ſpecies diuerſæ generarentur, propémodum tot eſſent ſpecies muſcarum quot muſcæ. Quæ igitur diuerſæ ſint ſpecies, & quæ ſolùm deficiant & monſtra mereantur appellari, iam dictum eſt. Reliquum eſt ut oſtendamus, nullum animal ex putredine genitum manſueſcere, ſed omnia talia admodum agreſtia eſſe. Quod primò cõtingit, quia, ut dictum eſt, ſenſus habent interiores debiles: quæ autem manſueſcunt, imaginatricem uim & memoriam conſpicuam habere debẽt: tum quia exanguia, ideoq; timida: timor autem, ut inferius docebimus, impedit ne cicura fiant. Sunt etiam plerunq; breuis uitæ: tempore autem indigent quæcunq; manſueſcere debent. Demum nullum eſt contractum huius manſuetudinis, imò neq; conſuetudinis ueſtigium à parentibus, quod plurimum facit ad propoſitum animalium quæ cicurare uolumus: hoc autem infrà docebimus. Et ſi aliquid in rem facit, talia omnia cùm fœda ſint aſpectu & horribilia, nemo illorum conſuetudinem deſiderabit, etiam ſi intentum aſſequi poſſe ſperet. Sed quædam horum planè nobis utilia ſunt ut apes: quas tractare ob commodum cogimur. Sunt autem potius inſecta, quàm è putri materia genita. Inſectorum enim alia uolant, ut muſcæ & apes: alia in terra degunt, ut uermes & lacertæ: alia ambigui generis, ut formicæ: alia uiuunt in aquis, ut ſcolopendræ: alia uolant, & in aquis tamen uiuunt, ut aranei fluuiatiles: alia in aquis & terra, ut crocodili. Nobiliſſima ſunt omnium tria genera: ſerpẽtes ob

Theophraſtus Ariſtoteli præferẽdus ĩ his quæ ad ſenſum pertinent.

Animalia è putri materia genita nõ manſueſcunt propter quatuor cauſas.

Serpentum mira magnitudo. magnitudinē, apes & bombyces ob opus. Serpentes in immenſam magnitudinem creſcere teſtatur euentus, cùm M. Attilius Regulus ad Bagradam fluuium tormentis atq; balliſtis in Africa unum longitudinis pedū c x x. occiderit. Et in uentre Boæ tēporibus Claudii Cæſaris integer inuentus infans Boa interfecta. Alitur hoc genus lacte, ſugitq; uaccas lactantes. Dracones etiā eſſe referunt qui Elephantem totū exugant & interimant. Sunt & in Calecuto Indiæ orientalis animalia ſerpentibus ſimilia, ſcilicet ore, oculis, cauda prælonga, abſq; pilis, aprorum magnitudine, aliquanto etiā uaſtiore capite, ſed pedes habent quatuor, uenenoq; carent. Alia his ſimilia edunt in Hiſpaniola inſula occidētalis Indiæ uocata Hyuana, dorſo ſpinoſa, aphona, ſeu abſque uoce, quatuor pedibus, lacertarū cauda, dentibus acutiſſimis, cuniculis maiora, ceu leporū magnitudine, in arboribus, terra & aquis abſque diſcrimine degentia, famis ad multos dies patientia, pelle coloribus uariis diſtincta ac læui ut ſerpētibus cæteris, uenter ſupremus qualis auibus eſt, ſed ampliſſimus à mento ad pectus. Sunt & quos uocant Bardatos à phalera torū equorū ſimilitudine, iucundi guſtu, magnitudine cuniculi, colore albo & cinereo diſtincto: in terræ foueis, quas pedibus excauāt, habitare ſolēt, & ipſi quatuor pedibus, anguina pelle & cauda: fert hos India occidētalis, iuxta eandē inſulā. In aurea Caſtiglia frequentes ſunt uiperæ, quæ longitudine x x. pedes æquēt, quibus caput non minus eſt quàm hœdo. In regno etiā Senegæ miræ magnitudinis ſerpentes abſq; pedibus & alis inueniuntur, quales Boas eſſe diximus. Maiores mittit Taprobana. Olim Epidaurii maximos ſerpētes nutriebāt & cicurabant, unde nata etiā fabula Alexandri apud Lucianū. Et Romani in ſuperſtitionem cōuerſi, cùm in Aeſculapii ſtatua latuiſſet. Latere autē hoc genus ſerpētum ſolet, & diu poteſt, quoniā exiguo cōtentus eſt cibo, propter uiſcerū anguſtiā, & paucitatē caloris natiui, temperaturæq; ſiccitatem. Atq; hoc norunt circulatores, qui eos in pyxide lignea circunferunt, cumq; commodiſſimè modico furfure appoſito. Sed magnitudinis ſerpentū cauſa eſt calor regionis: nam ſerpentes dura ſunt carne, ob id in immenſum creſcere apti: nam & arbores plurimum creſcunt, quia denſiore ſunt ſubſtātia: ſic & Elephantes. Sed ſerpentibus frigida natura obſtabat, ob id nō niſi in calidiſſimis regionibus illi ad tantam

Serpētes quadrupedes.

Serpētes cur diu ſine cibo uiuant.

Cauſa cur ſerpētes in immēſam magnitudinē creſcant.

tantam poſſunt peruenire magnitudinem. At qui nequeunt creſcere calore auxiliante, neceſſariò ſicciſſima ſunt natura, atque ob id pernicioſiſſimi. Regulũ ſeu baſiliſcum ferunt uel uoce ſola uel intuitu homines occidere: quod ſi ita eſt, infici aerem in utroq; ſpiritu eſt neceſſe: nam ſimulacrũ illud quod lucis auxilio mittit, ueneni particeps eſſe non poteſt. Igitur non ſecus ac mulieres ſpecula uitiant dum menſibus detinẽtur, homines ac animalia uoce uel intuitu ſerpentum affici poſſunt. Obſeruatũ eſt ſerpentes anguesq;, & quibus uenenum adeſt, in trifolio nõ habitare lateréue, quòd herba illis exitio ſit, ut illi cæteris, ob id commodè in locis calidioribus ſeritur. Viperæ etiam quæ aquas inhabitant, parum aut nihil ueneni retinent, non enim poſſunt eſſe ſiccæ. At uenenũ aut eſt immodica ſiccitas, aut cum immodica ſiccitate coniunctum. Itaq; ut nõ omnes ſerpentes uenenoſi, ita neq; omnia animalia quæ ueneno prædita ſunt ſerpunt. Nam & ſcorpii, & buffones, & araneæ, & cancrorum genera quædam in India occidentali, & formicarum nonnullæ quamuis pedes habeant, nõ tamẽ ueneno carent, ut neq; ueſpæ, & alia multa.

Serpẽtes par ui cur omnes pernicioſiſſimi.

Serpentes non inueniũtur in trifolio.

Sed nihil mirabilius eo aranei genere quod uocãt Tarantulam, qui demorſos morte per lethargum occupat. Remedium palàm eſt ex muſica, ſeu quòd illa dormire prohibeantur, ut tubarum ſtrepitu, ſeu, quod optimum eſt, ad ſaltandũ incitentur: nam ſaltando ueternus diſcutitur, ac cũ eo ſimul uenenum, quod natura frigidiſſimum eſt. Nam & apud Platonem in Phædone inducitur quies Socrati à carnifice imperata, ut cicuta illum occidere ualeat. Nõ igitur muſica, ſed labore uenenum diſcutitur: at ad laborem incitantur uario muſicæ genere, uelut & pueri & amentes.

Tarantulæ.

Cur igitur tam paucis animalibus pedes habẽtibus uenenum atq; illud perexiguum natura dedit? quoniã ſi pedibus ualerent, nimis pernicioſa eſſent, ob id etiã tarda & puſilla ea genuit. Aranea in India occidentali ad paſſeris magnitudinem creſcit, ꝙ natura hoc animal, ut dixi, ſit frigidũ, quod etiam ex ueneni auxilio docuimus. Sed ibi ut maior eſt, eò minus uenenoſa. Ea de cauſa nullam auem uenenoſam natura fecit: aut ſi fecit faciẽtue, debile uenenum illius erit, ut ueſpæ, aut non erit magna, aut non diuturna, aut non frequens & puſilla, aut in deſertis locis habitabit. Manifeſtum eſt igitur ex fine ipſo cur ſerpentes ſine alis & pedibus ſint.

Cur animalia uenenoſa alis & pedibus careant.

buffones uocant ueſcuntur. Inficitur enim ſanguis alimēto, tum mēbra: ſed magis omnibus ſaliua fit peſtilens, unde inuenta ratio ſagittas inficiendi ueneno. Dentes autē pro ſagittis habentur. Ob ſiccitatē etiā arida cutis exuitur uere ab ipſis, uocantq; ſenectam. Senecta anguis ſi oculi confricentur ſingulo mane, negant omnino corripi hebetudine uiſus aut ſuffuſione. Sed ut minus uerum, ita magis mirum crematam ſenectā dū Luna plena luminibus in prima Arietis partē fuerit, cineremq; collectum ſi inſpergatur capiti, ſomnia terribilia mouere. Si ex eo cū aqua diluto facies lauetur, terribilem uideri: ſi ſub lingua teneatur, ſapientē & eloquentē: ſi ſub planta pedis, gratioſum corā principibus ac magiſtratū. Serpentum uerò quicunq; etiam uel in cauda ungulā uel in fronte cornu habēt, immodicè ſicci ſunt, atq; ideo pernicioſiſsimi. Vt igitur ſerpētes ueneno præditi eſſent, pilis, plumis, cruribus, aliiſq; carere debuerunt. & parum etiam bibere his neceſſe fuit, & ut oculi ruberēt. Hac de cauſa nulli fermè piſces uenenoſi: quòd ſi ſint, ſiccisſima parte tales ſunt, ut lepores marini felle, & ſpinis aranei piſces. Quinetiam ueſpæ aculeo, quòd ſiccisſima pars earum ſit. Indicio rurſus eſt quantam poſſent afferre perniciem animantibus cæteris, ſi uel curſu, uel uelatu ualerent ſerpentes, quòd præter tigridē nullum animal fermè rapax pernix fuit: & in regionibus ubi iaculi arbores aſcendūt, uix homines poſsint habitare. Multæ uerò in ſerpētibus nō ſecus ac in piſcibus uariæq; formę, adeò ut hac uarietate freti quidam noſtris temporibus auſi ſint oſtendere ſerpentem pedibus duobus, capitibus ſeptē, uelut in Apocalypſi legitur: medium quidem caput longius craſsiuſq;, reliqua ut æqualiter ab illo diſtabāt paria atq; æqualia: ut uerò magis recedebant ab illo, ſic etiam colla erāt tenuiora ac breuiora. Capita quidem uiperarum, oculi poſt aures, hiatus maximus, dētes caninis dentibus ſimillimi, ſed graciliores, anteriores autem exigui cum his qui à lateribus ſunt longioribus: lingua lata ut homini, caputq; humano capiti ſimile: cutis durisſimā, continua, cum ſudibus cartilagineis uelut in ſturione, maculoſa. Colla inter ſe diuiſa è corpore prodibant. Cauda dimidio longior corpore toto, ſerpentum caudæ ſimilis. Pedes parui, longis unguibus: magnitudo cuniculi: ſub uentre candidus, in dorſo citreus ad unguem, id eſt, uiridi diluto, paleariq́ue intermi-

Cur anguibus excadat ſenecta.

Senecta ſerpentum.

Cur in aquis pauca animalia uenenoſa.

Serpentum uaria forma.

 ſtus,

ſtus. Addebant inuentos uiuos & utriuſq; ſexus: ſed cùm ego commentum eſſe exiſtimarē, hac ductus ratione, quòd duo principia in animali eiuſdem generis aut plura multò minus eſſe nequeant, ac fictitiam hydram, nam eam eſſe affirmabāt, uir doctus Ioannes Meona Piſanus rem mihi totam aperuit. Is cùm eſſet à ſecretis Don Ferrādi Gōzaghæ, Mantuæ diſſectum narrabat hoc monſtrum, fictumq; inuentum. Quanquàm neſcio quódnam maius miraculum dici debeat, an naturæ produxiſſe, an artis tam appoſitè finxiſſe. Tantū poteſt auri ſacra fames. Sed an animali duo aut plura poſſint eſſe principia, à pluribus dubitatum eſt: quia Salamādra animal notiſsimum, & lacertæ fermè ſimillimū, quod in fontibus, maceriis murorum & ſub terra inuenitur, eſt autem frequentiſsima in Italia, maculoſo colore & lurido, cauda uerò ſerpentis fermè, quæ etiā paruis ignibus admota uix ſentit, & humore effuſo illos reſtinguit, per mediū diuiſa parte anteriore antè progreditur, poſteriore autem retrorſum incedit: ob id uerò duo credita eſt habere mot⁹ principia. Sed quomodo animali duo poſsint eſſe principia motus, & quomodo non, apertè demonſtrandum eſt. Itaq; monſtra quędam duplici capite naſci nihil prohibet, quandoquidem etiā pueri tales quoq; inueniti ſint, ut infrà docebimus. Quod autem natura in hominibus quibuſdā facit, in imperfectis ſpeciebus poteſt efficere. Oſtenſum eſt autem ſuprà, ſpecies eſſe mōſtrificas, genitas quidem ab his animalibus quæ à putredine generantur. Sunt igitur talia ad ſimilitudinem ſpeciei, ſed non ſunt, uerùm animalia à generationis principio mutila. Impoſsibile enim eſt naturam non rectè iuxta finis rationem operari, ſi nullo prorſus modo impediatur. Eſt igitur fortuitū inueniri animal duplici capite, quāuis ſit in pluribus animalibus ſecundum eandem formam. Nam talia omnia ab eiſdem ſpecie generantur, & ab his quæ in eodē deficiunt inſtrumēto. Sed Salamandræ neq; monſtra ſunt, neque ſui motus habent plus quàm unum principium: uerùm cùm diuiduntur, imaginatricem uirtutem habent imperfectiſsimam. Quid mirum cùm dum ualēt ſint hebetis ſenſus? exterioris dico. quid de interiore dicendū eſt? Cauſa igitur huius inceſſus eſt, quòd cùm imaginatricem habeant debiliſsimam, hæc autem uirtus dolorem & malum effugere docet, utraq; pars autem dolorem ſentit ubi præciſum eſt corpus &

Ioannes Meona Piſanus.

Salamādra duo mira.

Animal an duo poſsit habere capita.

pus & altera ab altera diuiſa,anterior igitur uerſus poſteriorem uulnus habet,poſterior uerſus partem anteriorem:quare ut dolorem utraque pars effugiat,anterior anterius mouebit,poſterior poſterius:ob idq; ſpeciẽ refert animalis duo principia motus habentis.Nullum igitur animal niſi monſtrificum & natura imperfectum,duo poteſt habere capita,tum quia quod paucioribus abſolui poteſt,natura plurimis haud perficit,tum quia id animal ſibiipſi poſſet diſſentire & aduerſari,atq; hæ ſunt rationes perſuaſoriæ, demonſtratiuæ autẽ in libris de Arcanis æternitatis demonſtrabuntur. At dices: Cancri tamen ad utranq; partem mouentur: ſed pedes habent antè reſpicientes,ob id non mouentur in utranq; partem ex principio. Si enim haberent principiũ motus utrinq;, haberent & utrinq; ſenſus atque etiam inſtrumenta motus. Animalia uerò natura diuiſa ſunt dextra ac ſiniſtra,& ſenſus etiam per partes diſtributi, tum etiam antè retroq;: & ideo diuiſa uiuunt,perfecta autem parum,quia multo calore indigent. Signũ huius eſt quòd Ioannes Leo refert in Aegypto diuidi homines ſupplicii cauſa à carnifice,ſuperpoſitaq; ſuperiore parte foco ubi calx uiua ſparſa ſit,ſuperuiuere per quartam horæ partem,agnoſcereq; ac reſponſa dare. Animal igitur ſenſum ubiq; retinet,modò per calorem liceat, atq; etiã functionem omnem cui inſtrumentum non perierit. Inde ſedari tot controuerſias quorundam nolentium animal ſine capite, aliorum ſine corde uiuere: nam ſine capite non ſentiunt,ſed uiuunt: ſine corde ſentiunt, ſed celerrimè calor deficit, atque motus,ac uita. Omne igitur animal ſi diuidatur,modò ſeruetur calor,ſeruatur & ſenſus.Inſecta uerò quia paruo indigent calore, tantiſper uiuunt ac mouentur & inquinãtur imperfectè, quantiſper uita perſeuerat ſeu calor uitalis.Eſt autem uis imaginatrix futurorum,ut ſenſus præſentium. Dolorem igitur fugiendo (hoc autem ad futurum tempus pertinet) pars poſterior ſalamandræ diſcedit ab anteriore,ut anterior à poſteriore. Sed ut ad propoſitũ redeam,circulator ille alium oſtendit ſerpentem,quem draconem uocabat,priore dimidio minorem:cruribus duobus,pedes uetuſtas exederat,collum caputq; ut ſerpenti. Huic alæ duæ paruæ atq; cartilagineæ uelut ueſpertilioni: nec uolaturum eum crediderim,etiam ſi uiueret, ob alarum paruitatẽ. Cæterùm duos alios uiuos ſecum detulit ſerpentes, quos è

Homines diuiſi ſuperuiuunt.

uiperarum genere eſſe conſtabat, duorum longitudine cubitorum, cauda purpurea ſplendentéque ac luſida, ungula ſeu cornu in naſi ſummitatem ſuperiùs reflexum: cætera uiperarum communia, caput, oculi, dentes.

Similem fermè huic, & ab omni ſuſpicione confictæ artificio fermè alienum in manibus habui: ſed alæ nullæ erant, inuentum in maceriis domus dirutæ Mediolani. Caput oui magnitudine, ac pro corporis ratione prægrande. Os ex illo mihi retinui. Dentes in utraq; mandibula ut uiperis: corpore ſtellioni magnitudine & forma ſimili: ſed pedes tantùm duo, cruraq; breuia, ut conſtet non ſatis commodè à natura fabricatum, cùm tantæ longitudini quatuor pedes fuiſſent neceſſarii: ſed tamen grandes erant, & ungulis magnis, ut felium. Cauda totius animalis longitudinem æquabat: in cuius extremo tuber capiti Italici ſtellionis magnitudine æquale ac quaſi rotundum aderat. Crediderim ego hũc è baſiliſci genere fuiſſe. Nam cùm ſtaret, gallo ſimilis uideri potuit, niſi quòd corio, non plumis, tectus eſſet, careretq; alis.

Animalia è putrida materia fermè tot generũ, quot ea quæ putreſcunt.

Sed his relictis ad mitius apum genus reuertamur. Gignũtur propagatione & ex putredine non omnium, ſed boum, ut ex equis uespę, ex aſinis fuci, & crabrónes ex mulis: quare uidentur ſingula cùm putreſcunt animalis genus quoddam proprium generare. E Solani foliis uermis uiridi & croceo colore diſtinctus, cornu in fronte digiti longitudine gerens croceum, quem ego ſæpe uidi. Salix ſuos habet cimices: uermiculos pernicioſos ruta: populus alia, alia habet abies. Itaque rectè de apum ortu Virgilius ceciniſſe uidetur:

De apũ generatione.

Tum uitulus bima curuans iam cornua fronte
Quæritur: huic geminæ nares, & ſpiritus oris
Multa reluctanti obſtruitur: plagiſq; perempto
Tenſa per integram ſoluuntur uiſcera pellem.
Sic poſitum in clauſo linquũt: & ramea coſtis
Subijciũt fragmenta, thymum, caſiaſq; recentes.
Hoc geritur Zephyris primùm impellentibus undas.
Antè nouis rubeant quàm prata coloribus: antè
Garrula quàm tignis nidum ſuſpendat hirundo.
Interea teneris tepefactus in oßibus humor
Aeſtuat, & uiſenda modis animalia miris,
Trunca pedum primò mox, & ſtridentia pinnis
Miſcentur, tenuemq; magis, magis aëra carpunt:

Donec, ut æſtiuis effuſus nubibus imber
Erupere, aut ut neruo pulſante ſagittæ,
Prima leues ineunt ſi quando prælia Parthi.

Verùm cùm de harum generatione Ariſtoteles ſatis dubitet, conſtat tamen nec mel nec ceram alio ex animali gigni potuiſſe. Nam mel neceſſariò ex humido tenui pinguiq́;, roriq́; miſto, gigni oportuit. Animalia igitur parua quæ inſiderent, uolantia quæ citò redirent, multa quæ colligerent quod minimum eſt, ſolicita quæ opus celeriter implerent, eſſe debuerant. At talia ouum incubare non poterant: gignuntur igitur è melle apes. Creſcit hoc genus etiam in frigidiſsimis regionibus ſagaci naturæ inuento: nam hyeme latent. Itaq; in Moſchouia mellis & ceræ uſq; ad contemptũ abundantia. Frigus regionis mitigat diei prolixitas: eſt enim horarum penè decem & octo.

Non ſecus è foliis mori bõbyces in calidiore cœlo, quàm ex bobus apes gignuntur. Hos cognouiſſe Ariſtotelem palàm eſt, inquit enim: Pamphyla Platis filia in Cô inſula, prima docuit ueſtes bombycinas texere, ex filo quod à bombyce fit. Naſcitur hoc animal primò ex uerme ſui generis quod cornua habet, inde ex illo eruca, pôſt bombyx, inde necydalus, ſpatio ſemeſtri, abſoluta tota hac mutatione. Eſt autem papilioni ſimile, ſed oua edit cõgreſſu maſculi fœminæq́;: nec edit interim quicquã, ſed ouis editis tabeſcit. Nec uolat niſi ut ſaltũ uideat̃ imitari. Eſt aũt mirũ, quomodo eo cognito olim ſericea ueſtis tãto in pretio fuerit. Verùm quãuis Procopius narret, monachos ex urbe Indię Serinda Iuſtiniano Imperatori oua uermiculorũ quorundã attuliſſe, atq; ita poſt Ariſtotelẽ annis fermè DCCCXL. dicatq; Virgilius:

Bõbyces ab Ariſtotele cogniti.

Libro 5. de Hiſtor. animal. cap. 19.

Ignoti facie, ſed noti uellere Seres. Tum alibi:
- Foliis depectum uellere Seres.

Et Plinius: Seres lanitio ſyluarum nobiles perfuſam aqua depectẽtes frondiũ canitiem. Exiſtimo tamen hoc noſtrũ ſericum illud eſſe quod ab antiquis celebratur, Ariſtoteli, ut dixi, cognitum, ſed incerta nutriendi ratione, intermortua diſciplina, ſeu quòd Pamphyla docuerit delata ex India fila, & iam uictoria Alexandri Magni cognita, nõ tamen tranſlatis uermibus, texere. Inde primùm ſub Iuſtiniano & oua & artem educandi per monachos ad nos perueniſſe. Interim uerò dum latuere, perſuaſum eſt antiquis è frondiũ lanugine depecti:

depecti: ſiue quod hoc ueriſimilius uideretur, ſeu quod bōbyces ibi ſponte in ſyluis proueniant: ſeu quòd ſic incolæ occultare originem ſerici melius poſſe ſperarēt. Verùm ut Cæſaris huius ac materni aui beneficio totus orbis innotuit, patuit apertè præter hoc ſerici genus nullum aliud eſſe. Vtiliſſimi igitur poſt apes bombyces. Aduehuntur ad nos nunc ſemina pro purpureo colore ſerici conficiendo, ſimilia cimicibus, à quibus ſublata ſunt capita, unde pretium ſerico rubēti imminutum fermè ad dimidium, cùm olim è bibinellæ herbæ tuberibus radici adnaſcentibus fieret.

Tinctura purpurea noua pro ſerico.

Locuſtæ, & earū dāna.

Aduerſus humanū genus contraria ratione Locuſtæ paratæ uidentur: non paſſim abundant, ſed Africa fermè ſola hac peſte, & quod magis mirum eſt, alternis fermè annis laborat. Cœlū pro oſtento in Italia ut uidimus, paucis abhinc annis, non ſecus ac denſa nubes obregebant. Prouinciæ in quas calamitas hæc deciderit, ſatis ac germine omni una nocte ſpoliantur: diceres enim niuē decidiſſe nocte tota, ſi candidæ tam eſſent quàm ſunt nigræ. Forma earū eſt ut locuſtarum Italicarum, ſed rubro obſcuro colore, maiores paulò, & uolandi facultate præditæ. Sunt qui uentis illas ad nos ferri ſupra mare, non ſponte, ob multitudinē & regionis diſtantiam, exiſtiment. Gignuntur iuxta paludes, & cùm in cultam Africæ terram uolant, non generant, uel parum. Quæ in paludibus relinquuntur, non poſſunt adeò multiplicari ut euolare ad pabulum neceſſe ſit, ſed contentæ ſunt ſarmentis, algaque paluſtri, ob id cùm frequentiſſimè, non niſi alternis annis, plerunque etiā rarius in prouinciam graſſantur. Quæ uerò exeunt abſumptis ſatis, cùm euolare cogantur quærendi cibi gratia, randē à uentis præcipitantur in mare. Quandoque uerò uentorum perſeuerantia roboreque earū uſque ad aduerſas Africæ regiones deferūtur: cuius mali Sicilia primū, pòſt Italia haud expers eſt. Experimento cōpertum eſt curam ad oua delenda ignibus profuiſſe, nā ſobole perpetuantur. Si tamē cura non adhibeatur, hoc malū uiſum eſt ſequenti anno repullulare, non leui incōmodo: nam præter certam ſterilitatē periculum etiam peſtilentiæ afferunt, ac omen ad futurū bellum. Quibuſdam tamen utiles: adeò nihil ex quaque parte aut beatum aut ingratum. Arabes enim & Libyæ populi ſiccatas Sole redigunt in panes: recentes quoque edunt. Nec mirum, cùm Moſes in ſeligendis cibis diligentiſſimus, locuſtas Hebræis

Locuſtæ cibi loco ſunt Afris.

Hebręis ut ſalutares comedere permiſerit. Et Io. Baptiſtá illis cum agreſti melle in deſerto ueſcebatur. Naturæ autē rerum imperiti ignariq́; de hoc admirantur, & multa perperā fabulantur, ne uir ſolitarius locuſtas ederet in deſerto: cùm Germani quidam milites bombyces noſtros in ſerici ſpeciē nutritos, in tanta etiam rerum copia deliciarum cauſa frixos ederint, idq́; iure: nam quæ innoxia ſunt, & ſapore & odore tetro carent, ſola opinione conſtant. Itali enim muſtelas ſolo colore à uermibus diſtinctas, cùm hæ nigræ ſint, uermes rubri, comedunt, atq; inter cupedias ponunt, cùm tamē ex putredine, non ex ouis, quemadmodum locuſtæ ac bombyces, generentur. Simili ratione oſtrea conchyliaq́; tā auidè, ut etiam cruda deuoremus, quæ ex putredine procreari ſcimus. Nec tamen ſcio præter hæc tria, ullum animal quod ex ſola putri materia ortum habeat, in uſu eſſe culinarū. Sed ranas canoros piſces abominantur Germani, noſtri edunt abſque diſcrimine ſimiles buffonibus, & ſola ſpecie horribiles, & ob ſimilitudinem etiā periculoſas: adeò uſus in omnibus plurimum poteſt. Sed tamen nihil mirum è locuſtis panem fieri: ſiccæ enim in farinam commodè tranſeunt, & leuē habent ſubſtantiam, & pingue continent humidum: hoc enim declaratum eſt commune eſſe omnibus animalibus: igitur ſi molantur, pinſanturq́; ac decoquantur, panem optimum efficere poterunt. Optimum dico non ſimpliciter, ſed illis regionibus, hominibusq́; agreſtib. ac feris, quibus nihil boni eſt. Seruatur enim humidū pingue, ſiccato à ſole aqueo: nec mirum, nam eſt humidi genus quod etiam ab igne tutū eſt, nec ardet: aliter calchantum exuſtum oleum non mitteret, mittit tamen, quia humidum id ſubſtantiæ coniunctum eſt. Cùm enim later ferreus ardet, ſi prorſus humidum eius totum arderet, extinctum non eſſet ferrum, ſed cinis. Eſt igitur olei genus quoddam & pingue humidum, quod non facile ardet. Tale autem metallicorum ſolidiorum, ut ferri, aurı, calchanti, argenti uiui.

Humidum pingue quoddam quod non ardet.

Verùm cur hæc cùm minora ſint apibus, formicæ ſcilicet papiliones, locuſtæ oua gignunt, apes non poſſunt? Cauſa eſt, quòd cùm pariunt, non uolant, ſed formam retinent erucæ aureliæúe, aut cum his commoriuntur ut bombyces ac locuſtæ: nam oua in tam paruis animalibus uolatui impedimento erunt: igitur cū apes præſtaret ob egregiā utilitatem

Locuſta, formicæ, papiliones cur oua gignāt, non tamen apes.

uiuaces

quos ceruinos à ceruorum lõgitudine uocamus. Volat non minus quàm Cicendula, lucetque corpore, ſed oculis multò magis, adeò ut candelam referat, ſunt enim prægrandes pro corporis magnitudine atque prominentes: legitur, ſcribitur, Indi quoque eo ſolo lumine conuiuia agere ſolebant, adeò magnam & claram lucem in ſe continent, nec in hoc maius miraculum licet uel inuenire uel deſiderare. Extingui tur ſenſim illorum marceſcente uita, ut cum illa etiã lumen pereat totũ, adeò uis hæc uitali animæ coniungitur: remanet tamen liquor ille qui reſplendebat in oculis ac uentre: quo peruncti, ſeu quòd luminis aliquid adhuc retineat, ſeu quòd calore ſuo cutem accendat, cutem ipſam uelut prunã reddit adeò rubicundam ac ſplendidam.

Mirabilis eſt & generatio Pyrauſtæ, ut lumen Cicendulæ: nam Pyrauſtãm inter ignes Cypri qui ſunt in fornacibus uiuere retulit Ariſtoteles: ut etiã de uermibus rubris piloſisq; in niuibus prodidit. Pyrauſtam in igne generari, uel alibi genitam in illis ducere uitam, quod ueriſimilius eſt, credere oportet, quoniam ignis nihil poteſt generare. Ex recremẽtis igitur in imo ignis & niuium generantur, utq; uermes ſunt calidiſſimi, & ob id frigoris tanti patientes, ita pyrauſta frigidiſſima. E putredine igitur humidi ſolidiſſimi metallorum generatur Pyrauſta, in ignis uicina parte, ut non corrumpatur humidum ab igne, nec procul nata cũ adulta fuerit ignis ſit impatiẽs. Eodẽ quoq; modo in niue uermes generãtur, collectis uaporibus quibuſdam calidis, qui à frigore conclu ſi putrefaciũt reliquum humidi ſecum coacti. Atq; eo modo fit talium generatio, qui cùm in ſummo frigore geniti ſint, in eodem quoque ſeruari nihil mirũ, cùm tamen nullum frigus aliquid generet. Nec enim magis in ſummo frigore quic quam poteſt generari, ut niuis aut glaciei, quàm in igne. A tẽperato igitur calore cuncta generari neceſſe eſt: ſed non omnibus idem eſt temperamentum.

Pyrauſta in igne uiuẽs.

Vermes piloſi in niue.

Notiſſima quoq; apud eundem & Ciceronem Ephemeri hiſtoria, quod animal quaternis pedibus, totidem alis naſcitur apud Hippanin Boſphori fluuium: uitam à mane ad ueſperam, unde illi inditũ nomen eſt, ducẽs. Mane puer, meridie iuuenis, ſenex ueſperi, occidẽte ſole cõmoritur: ut multò plus laboris, ac tẽporis ad generationẽ quàm ad uitæ uſum natura impẽdiſſe uideatur. Demirari itaq; tantam con-

Ephemerũ.

ditricis

ditricis ſolicitudinem licet,& in tam breuis uitæ animali, tot inſtrumenta,tot facultates.Videt,audit,uolat,ambulat.

Culex. Culicem armauit in noſtram iniuriã: animal exiguum & frequens, adeò ut uix iuxta aquas cõmodè liceat habitare. Robuſta promuſcide, ut natura Elephantem meditari dum hoc generat animal uideatur: terebrat non humanã tantùm carnem, ſed & equorũ pellem, hauriens ſanguinem acri dolore, denique bombo egregio ſomnos diſturbat æſtiuis no

Muſcæ oẽs feriunt, culices non. ctibus, ut nihil ſit odioſius. Nec obiter feriunt muſcæ quæ paſſim omnes impetunt, ſed deligit quos feriat, nam ſolum ſanguine dulci gaudet. Inuiſa eſt muſca, ſed reticulis è filo ar ceruleis timet enim alas implicare, atque id experimento ſatis

Culices & muſcas quõ prohibeamus. cõſtat. Quæ ratio etiam in culicibus arcẽdis obſeruãda erit.

Formicarũ genera mira. Formicarum genus & ipſum cùm ſeneſcit alatum efficitur. Neque mirum, cùm & in Phrygia ſcorpiones alas habeant. Et nos quandoque magno timore à ſcorpio alato ta

Scorpij alati. cti ſumus, non tamen pupugit, neque mali quicquam paſſi ſumus. Fuit autem hoc in Patauino agro iuxta oppidũ Saccenſe, anno ni fallor M D X X V I I. Itaque multa talia & bombyces, ut dixi, cum formicis ſeneſcentes alas mittunt: conſolatur enim illorum imbecillitatẽ natura uolatu addito. Sed ab editis alis parũ ſuperuiuunt. Videtur autem formicarum genus natura non neglexiſſe, tum ob hanc mutationẽ, tum ob uitæ longitudinem, tum ob tot illarum diuerſa genera, & politiam etiam quam ſeruant. Vt uerò apes regnum, ita formicæ popularem ſtatum cuſtodiunt. Creſcunt quædam admodum in calidis regionibus, adeò ut Raſis referat in Suſide inclyta urbe Perſidis regionis, fuiſſe nutritã formicam publicè, ſiquidem in foro Auiano, quæ ſingulis diebus librã carnis ederet. Aliæ uerò in Iſthmo Sur & Nort occidentalis Indiæ caſulas adeò duras efficiunt apum ſimilitudine, ut uix ſecuribus tandem rumpi queant, atque ſic arboribus perniciem afferunt.

Blatta. Inter blattarũ genera, quæ alis carent, frumentaceæ præſtant, quæ ſi inter furfures nutriantur, mirum dictu in quantam excreſcant multitudinem: ut ex decem in trecentas pau corũ dierũ interuallo. Aluntur ad nutriẽdos melanocephalos, philomenasq́;, nec eſt illis hyeme cibus ſalubrior, tonſoribus pleriſq; hanc curã habentibus: purgãt enim & calefaciunt animalia tenui uitæ fomite prædita. Mutantur uerò

blattæ

blattarum quarundam genera non ſecus ac bombyces magno naturæ miraculo: neq; enim has neglexiſſe uidetur tam multiplici metamorphoſi. Atque inter reliquas genus eſt erucarum, quod dum in aurelias tranſit, formā æmulatur infantis faſciis inuoluti, facie quidem humana propè cum mitra & cornibus, aliæ quidem aureo, aliæ argenteo colore, ut nihil mirum ſit aliquid ineſſe illis egregii, quod nos lateat: Seu for ſan hoc fortuitum ſit: ſed in tota ſpecie fortuitum eſſe non poteſt. Eſt autem ſpecies quidem earum quæ ex ouis generantur perpetua ſucceſſione, uel ex putredine tantùm. *Erucarum quarundam mirabilis forma.*

Animalium minima etiam ex hoc genere ſunt cognitorũ Ariſtoteli, Acaris, qui in cera naſcitur: nunc India occidentalis nouum aliud genus mittit Garapatem, contrito ſale te nuius. Sed & è pulicum genere Niguam, peſtem quandam atrocem. Minus eſt multò pulice hoc animal, quod hærens homini adeò lancinat, dum nec uideri poteſt nec prehendi, ut pedes quibuſdam, aliis etiam manus excidant. Inuentum auxilium, ſi locus oleo perungatur, nouaculáq; radatur. *Acaris minimum animalium. Garapates. Nigua.*

Non contemnenda prorſus harum peſtium noxa eſt, quippe quantò minora ſunt hæc animalia, eò ſunt frequentiora, & magis tædioſa. Vnde Myuſcii olim Achaiæ populi cùm iuxta mare habitarent, eorúmque regio illius aſſiduo æſtu repurgaretur, influens Mæander arenam congeſſit, concluſitque paludem: inde copia tanta culicum emerſit, ut oppidum deſerere coacti ſint. Nam omnia talia, ut diximus, multitudine tædióque ac fœditate omnia inficiunt. Sed culices præter reliqua etiam infeſtum addunt bombum, & truculenter feriunt, adeò, ut iuxta paludes & ſtagna (nam his gaudent culices) moleſtum ſit admodum die, moleſtiſſimum uerò noctu habitare. Quamobrem ueteres multa aduerſus has infelicitates ſcripſere auxilia. Sed una primùm ratio generalis à tactu, alia ab odore, tertia à guſtu ſumẽda eſt. A uiſu quidem generalis eſſe nequit, neque ab auditu, quòd hi ſenſus in his ſint ualde imbecilles. Cùm enim, ut dictũ eſt, ſenſus omnes his ſint imbecilles, ob generationis tempus breue, & etiam ob corporis paruitatem, uiſus tamen & auditus, quoniam minus ad uitam neceſſarii ſunt, ut infrà docebimus, ſunt in his omnino hebetes, adeò ut prudẽtiſſima animalium & maximè politica, ſcilicet apes & formicæ, quemadmodum nuper dictum eſt, uno ſenſu ex his ex toto priuentur: apes audi- *Myuſcij ob culices oppidum deſeruerunt. Inſecta omnia quomodo pellãtur. Apes ſurdæ.*

Formicæ cæcæ. tu,quòd uolantes uiſu indigerēt,& formicæ uiſu, ꝙ terreſtre animal non adeò uiſu indigerēt,cornibus auxiliantibus,quę illis loco baculi ſunt ad tentandam uiam, uelut & limacibus: hæ enim ob ſiccam temperiem,illæ ob paruitatem oculis priuatæ,cornua pro baculo acceperunt ut cæci. Nullum autem animal uolans poterat eſſe cæcum:nam non adeò ſenſim animal uolare poteſt an impingat & excidat, ſi uiſu careat. Apibus uerò cùm paruæ eſſent & oculis indigerent, ſuſtulit auditum,ne in tam paruo capite ambo ſenſus collocati fierent ob imperfectionem inutiles. Formicæ igitur cæcæ,apes uerò ſurdæ meritò fuerunt: retinent tamen forſan utræq; imaginem quandam ſenſus deficientis.Sed alii tres ſenſus,tametſi imperfecti ſint,magis tamen ob uitæ neceſſitatē uigent. ſunt autem ut dixi, guſtus,odoratus,& tactus.Iuxta hos igitur inuenta ratio depellendi hæc animalia.Tactu quidē metalla refugiūt,& lapides,ob frigus: cùm enim ſint exanguia, frigida ſunt,& à frigore ob caloris inopiam maximè læduntur.Ab odore,quoniam omnia refugiunt odorē,qui fit animalibus ſui generis exuſtis. Ita locuſtæ fugiunt docente natura locuſtarum nidorem,& formicę formicarum,& crabrones crabronum. Fugiunt & omnem immodicè ſiccum odorem, ob idque cedriam etiam non exuſtam, & cerui cornu dum crematur. Cùm enim ſint ſicca hæc animalia, ut dixi, à ſiccis uehementer offendūtur. Guſtu uerò amara refugiunt, ut abſinthium abrotonúmq;.Et ob id talia in ueſtibus ſparſa,

Panni ne tineis infeſtentur. tum folia citrii & nardi, & ſabina cedria & duplici ratione, altera quidem quòd amara ſunt, reliqua ꝙ ſiccum odorē atq; uehementem ſpargunt. Eadem ratione aceti odor culices & ſimilia pellit,eſt enim acris:non tamen muſcas,quoniā,ut dictum eſt,culex dulci magis materia gaudet, nam in aquis & humidioribus locis gignitur quàm muſca.Ob id referūt ſpōgiam acri aceto plenā in medio cubiculi ſuſpēſam,arcere culices ne cubiculum illud ingrediantur. In locis ubi abundant claudunt cubiculi feneſtras antequàm lumen inferatur.Nam ad claritatem lucis hoc animal, ut pleraq; talia,accedit libenter,adeò ut genus ſit quoddam papilionis, quod non ceſſat ad lumen toties ac tam propè accedere,donec cōſumptis ab igne alis decidat & moriatur. Vocant hoc genus uulgari ſermone farfallā:Erophon Græcè liceat appellare,ſi Latinū no-

Serpētes qui bus fugētur. men non habeat. Quæ uerò illa arcent, cùm,ut dixi,acria omnia

omnia & amara, peculiari tamen ratione ſtaphiſagria ſeu ſtaphis ſylueſtris, adeò ut intrita oleo atq; filo eo imbuto ſi circundetur capiti, omnes pediculi refugiunt aut moriũtur. Culices uerò cannabe florente indita cubiculo. Pilo etiã equino ante cubiculum ſuſpenſo non ingredi putant: fabulæq; hoc propius quàm præſtigiæ eſſe uidetur. In priore genere eſt cucumer agreſtis, Elleborus niger, maius dracontium & raphanus, cuius ſucco perunctos negant à ſerpentibus uulnerari. Corii quoq; cremati odor, quo etiam hyſtericæ mulieres reuocari ſolent, ſerpentes fugat. Referunt quendam qui uiperam dormiens deuorauerat fumo corii liberatũ, illa refugiẽte fumũ quem æger ore excipiebat. Certum eſt igne omnes fugari ſerpentes, & non ſolùm ſerpẽtes, ſed ferarum pleraſq;. Et quæ ſerpẽtes fugant, ea omnia inſecta occidunt fugántq;. Puſillum tamen ignem & lucem multa inſectorum genera amant, ut muſcæ, culices, papiliones: amant & cãcri, & piſces mugiles pernicie ſua. Omnia tamen hæc magnum ignem timent. Ignis etiam illa occidit, & oua delet atq; illuuiem qua genus eorum, ut dixi, reparatur. Quædam uerò proprietate quadam ea repellunt, ut platanus fertur ueſpertiliones: neq; enim hoc animal ad eam arborem accedere affirmant. Inuẽtum utiliſſimum fuit amurcam olei calci miſcuiſſe ad illinien- das tabernas pannorum, ne araneæ blattæ'ue pannos infeſtent: prohibétq; udum. Et forſan proprietate quadam inſecta omnia arcet amurca, aut odore id facit, uel quia udum prohibet illorum originem, ab udo enim generantur aut ab omnibus his. Quædam uerò etiam de his inferius exponemus, peculiariter quidem aduerſus cimices ingratũ animal, præter reliqua etiam odore tetro: & aduerſus formicas. Nũc ſatis ſit de his ſermonem habuiſſe. Adeò uerò ante nos non perſpecta ratione cæcutierunt ueteres, ut Plinius neget locuſtis oculos eſſe, quaſi nunquam locuſtas uiderit: conſpicui enim ſunt ac prægrandes: hebeti tamen ſunt uiſu, ut diximus. Nos uerò etiam ſi locuſtas non uidiſſemus, pronũtiare tutò auſi eſſemus, oculos illas habere, quòd eſſe non poſſit ut animal uolatu præditum cæcum ſit: imò ſi animali uolanti oculos effodias, uolare deſinet, ſui periculi memor. Hæc igitur atque alia demonſtrando intelligere licet.

Veſpertilio nõ accedit ad platanum.

Proprium uidetur eſſe animalibus è putredine genitis, ꝙ inſecta ſint, ut præciſa membra illis renaſcantur: ut caudæ

Cur quibuſdam animalibus præciſa membra regenerentur.

ſerpentum & lacertorum, chelæ cancrorum, oculi hirundinum certè, & ut multi exiſtimant etiam ſerpentum. Cauſa huius eſt, quòd imperfecta ſunt: unde non hirūdinibus, ſed pullis hirundinum oculi renaſcūtur, & in fœtibus etiam perſæpe dum in utero ſunt membra oblæſa reſtaurātur. Medici ob id quòd humidiora ſunt dicerent. Forſan utraq; cauſa uera dici poteſt. In genere igitur inſectorum erunt teſtudines, & crocodili, & chamæleontes, & quęcunq; quadrupeda ex ouis generantur: nō enim hæc neceſſitate quadam ex ouis, ut piſces uel uolucres, ut inferius demōſtrabimus, generantur, ſed ob naturæ imperfectionem. Igitur his ex talibus, mēbra pręciſa reſtaurantur, ignobilis enim natura oui & ſemiuis, ueſtigium uix in his diſcernitur. Porrò hæc tria naturā habent admirabilem. Primùm igitur de crocodilo dicendū eſt. Animal hoc lacertæ ſimillimū, ſed dentes habet acerrimos, exteriúsq; prominētes magnósq;, ungues ualidos, cutim ut corticē quendam impenetrabilē, caudámq; robuſtiſſimā. Solus primùm mouet ſuperiorē mandibulā, inferiorem uerò habet immobilem. Secundū in eo miraculum, quòd tandiu creſcat, quandiu uiuat. Viuit autē ad annū ſexageſimū, tótq; dētes habet, totidémq; diebus ex ouo excluditur, tótq; numero oua parit, ut cum hoc numero maximè conuenire uideatur. Creſcit autem ex ouo anſerino in longitudinem cubitorum XVIII. quandoq;. Quintum habet præcipuū hoc animal, quòd cùm terreſtre ſit, uitam agit ut piſcis: ſemper enim fermè in aquis latitat, maximè autem in Nilo flumine. Vbi & illud admiratione dignum, ꝙ ſuprà Chairum urbē ſæuiat, hominésq; occīdat, infra autem mite. Referunt à ſeptingētis annis, quibus Mahumeti cultores eam regionē obtinent, factos longè ferociores quàm antea: huiúsq; cauſam eſſe, ꝙ in fundamentis templi cuiuſdam hi ſtatuam plumbeam crocodili inuenerūt cum literis Aegyptiis, qua conflata crocodilos in poſterum deſæuiſſe. Cicurant autē eos ſacerdotes mirū in modū, cùm tamen nullū animal, quod in aquis degat uerè manſueſcat, tum minus hoc quod crudeliſſimū eſt. Libet autē ex Strabone ipſo uerba de hac re ab Ariſtotele etiam ac poſteris confictimata citare. Ea ſunt: In præfectura Arſinoę crocodilus mirū in modū colitur, & eſt ſacer apud eos, in lacu quodā nutritus ſeorſum, & ſacerdotibus manſuetus, & Suchus uocatur. Hoſpes itaq; uir inter alios honoratiſſimus, qui nobis ſacra cōmonſtra

Crocodili hiſtoria.

monſtrabat, ad lacum ueniens placẽtulam & carnem aſſam, & quoddam mulſi uaſculum ex cœna attulit. Belluam in ripa lacus inuenimus: ex ſacerdotibus alius os eius aperuit, alius bellaria iniecit, inde carnes ac mulſum: ille in lacum exiliens in ulteriorẽ partem traiecit. Hęc tam robuſta tamen ac gran dis bellua Tentyritas (Aegyptii & hi ſunt) timet ac formidat. Strabo enim inquit poſt pauca: Cúmq; crocodili Romam al lati eſſent ut uiderentur, Tentyritæ eos ſequebantur. Facta eſt illis piſcina quædã, & foramẽ in uno laterũ, ut ex aqua in apricum egredi poſſent: Tentyritæ aderãt, qui eos interdum reti educebant ad Solem, ut à ſpectatoribus uiderentur, interdum in aquam intrantes eos in piſcinam retrahebãt. Credendum eſt medicamento dato ab his crocodilos hebetari: nam paruas belluas occidunt medicamẽta, magnas prius ſo lent hebetare. Igitur in hoc animali tot taliáq; admiratione digna ſpectare licet. Viſu extra aquam eſt acutiſſimo, & cùm non facilè ſe circumuertat, ſi quis fugiendo obliquè currat, non aſſequitur, aliàs euadere difficillimum eſt. Deferũtur ad nos multi mortui, dignoſcuntúrq; à lacertis maioribus, qui in India naſcuntur, & quorũ ſtercus optimè olet, ſeu corpus eorũ mandibula inferiore immobili dentibúsq;. Rarior Cha mæleon, minórq; multo, ſed longè maiore miraculo huic libro inſeritur. Referã igitur primùm, quæ Ariſtoteles de ipſo ſcripſit, quem cognouiſſe, diligentérq; attrectaſſe, diſſecuiſſe quoq;, ex eius uerbis facilè licet deprẹhendere: demum quæ ex aliis accepimus, adiiciemus. Sunt autem Ariſtotelis uerba hæc: Chamæleon figura totius corporis lacertam planè repræſentat: latera deorſum ducta uentri iungũtur ut piſcibus, & ſpina modo piſcium eminet: roſtrum ſimiæ porcariæ ſimil limum: cauda prẹlonga in tenue deſinens, & longis multíſq; lori modo implicata in ſe orbibus. Elatior eſt à terra quàm lacerta, crurum inflexus quales lacertæ. Pedes ſinguli bipartito ſecantur, partéſque talem inter ſe habent ſitum, qualem pollex digitus ad reliquam manus partẽ obiectam. Sed ipſæ etiam reliquæ partes paulotenus in digitos quoſdam findun tur, uidelicet anteriores triplici interius fiſſura, exterius duplici: poſteriores autem interius duplici, exterius triplici. Vnguiculi adunci, corpus totum aſperum ut crocodilo. Oculi in receſſu cauo intus recepti, prægrandes, rotundi, cute ſimili atque reliquum corpus obducti: media ſui parte per- *Chamæleon.*

quàm exigua detecti qua uideant. Quæ quidem uidendi ſedes nunquam cute operitur. Nec pupillæ motu, ſed totius oculi conuerſione atque in orbem mutatione quoquouerſus aſpicit quæ uelit. Murat colorẽ ſuum inflatus. Verùm niger, non longè crocodilo diſsimilis, & pallidus, ut lacertę, & maculis diſtinctus nigris ut pardi. Mutatur autem color toto in corpore, nam & cauda & oculi concolores fiunt corpori. Motus qualis teſtudini tardus, & cùm moritur palleſcit, nec mortuus amplius colorẽ mutat. Gulam arteriamq́; ſitu eodem habet lacerta. Carnem nuſquam niſi in capite & maxillis & poſtremo caudæ perquàm exiguã poſsidet. Nec alibi ſanguinem quàm in corde & oculis, & loco corde ſuperiore, & uenulis hinc tendentibus. Verùm nec in his copia ulla ſanguinis, ſed pauxillum tantùm continetur. Cerebrum prope oculos ſuperius poſitum, ac penè contiguũ illis, cingitur oculus quodam circulo tenui lucido quaſi æneo annulo, qui detracta exteriore oculi cute uidetur. Membranæ in omnes corporis partes multæ ac ualidæ, longeq́; firmiores quàm in reliquis animalibus tendunt. Diſſectus quamuis totus, diu ſpirare poteſt, motu perquàm exiguo adhuc circa cordis ſedem ſeruato. Et cùm omnes corporis partes contrahit, tum uel maximè coſtas cogere atq; adducere poteſt. Lienem conſpicuum non habet. Subit autẽ cauernas, & latitat lacertarum more. Hæc inquam Ariſtoteles tam multa, in aliis adeò breuis, adductus magno rei miraculo. Sed qui noſtra ætate illos uiderunt, hęc addunt: Corpus eius uiride fermè eſt cum ſplendore quodam, maculis ex albo cæruleoq́; diſtinctis. Sub uentre tamen dilutior eſt color uiridis, & maculæ ipſæ ubicunque ſunt clauorum formam quaſi referunt, cùm rotundæ pauliſper prominere uideantur. Aſpectus eius admodum alacris eſt ac lætus, quòd oculi illius uirides & ex candido luteoq́; miſti multam lucem contineant, ideoq́; hilarior uidetur. Sed cùm ſupra uiridem colorem aut album uel cæruleũ ponitur, colos ſimilis iam natiuus uiget & magis effloreſcit, reliquis duobus non mutatis. Sed quiſq; ſuis in partibus ſeruatur. At cùm ſuper nigrum ponitur colorem, pars uiridis mirum in modũ obſcuratur & hebeſcit, maculęque mutantur. Idem etiam ei abſq; coloribus cõtingit: uexatus enim aut detentus ui, maculas in nigrũ cõmutat, & uiridis color obſcuratur. Idẽ lætus & alacris ſpõtè colores natiuós inge

uos ingeminat & accendit: adeò ut non obſcurum ſit hanc colorum mutationem illi cõtingere ob animi affectus. Conuerſus ad ſolem illius radios hianti ore excipit, & aërem deuorat. Nam ſenſim primò turget collũ, inde partes reliquæ, donec aëre ad uentris imum deſcẽdente pars etiã illa intumeat. Naſcitur in Soquotra inſula oriẽtalis Indiæ. Cæterùm quòd aërẽ deuoret, Ariſtoteles in uerbis ſuprà ſcriptis teſtatur: ſed ꝙ nullo alio utatͬ nutrimẽto, nõ dixit. Aut igitur uerũ nõ eſt, aut hoc nõ nouit. Quidã cõſtãter affirmãt ueſci cibo, nõ aëre, ꝙ egerat. Dicet forſan quiſpiã: Quorſum quę ab Ariſtotele ſcripta ſunt tot uerbis in hũc trãsferre librũ? At noſtri propoſiti eſt, cauſas rerũ obſcuriſsimarũ reddere: quare niſi tanti uiri teſtimonio effectus fides corroboraretur, uana eſſet diſputatio. Cur igitur hoc animal colorem mutet, & cur abſq; cibo uiuere poſsit, demonſtrandum. At nõ ſine cibo uiuit, dices. Non contendo: ſed diu uiuere multa animalia abſq; cibo, ut urſos, buffones, ſerpenteſq́;, omnibus compertum eſt. Videntur quoq; cicadæ ſic uiuere. Quot igitur modis animal abſque cibo uiuere poſsit ſi edocuero, operæpretiũ facturum me arbitror. Sed prius altera quæſtio diſſoluenda erit. Proponitur igitur hoc nobis, cur Chamæleon colores ſuos mutet? non quidem latet quenquam, homines in ira fieri rubicundiores, & quaſi nigreſcere, in timore autẽ palleſcere adeò ut quidam mortuis ſimiles eſſe uideantur. In uerecundia autem totus ſanguis concutitur, it reditque calor, & maximè in pueris, quod tuus inquam Poëta Mantuanus docuit pulchrè dicens:

At ſi uirgineum ſuffuderit ore ruborem.

Itaq; ubi tenuis cutis ſit, atque ſanguis ipſe facile moueatur, ſuffundi diuerſum colorẽ neceſſe eſt: talisq́; mutatio in ętate prima uidetur hominum, & eò frequentior, quò humor tenuior extiterit. Vbi igitur cutis tenuis ac pſpicua & humor tenuis, ibi ſi affectus multum poſsint, nec adſint pili, coloris mutationem fieri neceſſe eſt. At hæc omnia in Chamæleonte ſunt, cutis perſpicua, ac tenuis, humor tenuis, pili nulli, & affectibus magnis, ut timori ac triſtitiæ, ſubijcitur: eſt enim animal pauci admodũ ſanguinis, & ob id natura timidum, & ea cauſa etiam ex lætitia in mœrorem facillimè tranſit. Itaq; nihil mirum ab affectibus Chamæleontem immutari. At dicet quiſpiam: Non ex affectibus ſolùm, ſed etiã ex coloris

præſentia mutatur, atq; in ſimilē colori præſenti. Verùm ut dictum eſt, non in omnē colorē mutatur, ſed ea tantùm ratione quæ dicta eſt. Fingamus igitur adeſſe album colorē, dum illum uidet pars ea quæ alba eſt accēditur, atq; ſic colorem ingeminat. Videmus enim in hominibus, ſi mulierē quā amant mente conceperint, erigitur membrū uirile, aliis omnibus partibus penitus immutatis. Si rem formidoloſam, cor ilicò palpitat, non pes uel uirile membrum. Itaque idem contingit in Chamæleonte: partes enim colori ſimiles humorem aqueum & clarum ad ſe trahunt, unde omnes colores illuſtrantur. Exemplum cape ab aurifabris: carbunculis ſmaragdiſque ac ſapphiris argenteas ſupponunt bracteas, & tamen omnes illuſtrantur, coloremq; ſuum ſplendidiorē reddunt gemmæ. Sed quòd abſque cibo uiuat, alia quærenda ratione: nam, ut dixi, cicadæ autore Ariſtotele etiam abſque cibo uiuunt. Indicio eſt quòd ore carēt, & diſſectæ nihil in uentre habent. Illudq; magis mirū, quia totis diebus pleræque ex his ſtrepunt, & oua pariunt, & augentur, & cortice ſunt duro, & coeunt, quæ omnia ſunt opera alimenti. Olim cicadæ anteqùàm exuerent corticem tettigometram, ſuaues cùm eſſent, edebantur, & ſimiliter oua illarum Ariſtotele teſte. Cicada enim primò uermis eſt ex ouo natus, inde tettigometra, ultimo cortice exuto cicada, tūcq; durior eſt. Oua candida ſunt, & ualde ſuauia guſtu. Manifeſtum eſt igitur eas nutriri, & abſque cibo potúue. Nam & temporibus ſiccis, & calidis regionibus, abſque pluuia uigent, & oliuam diligunt ob umbræ paruitatem. Nutriuntur igitur è cœli rore: nam ex rore manna fit, qua populus Hebręus nutritus eſt in deſerto. Et nunc etiam nutriri homines manna perſpicuū eſt, quantò magis tam exili animali nutrimentum eſſe poterit? Nutriuntur igitur è rore, uel etiā ex aëre ipſo: nam aër humidum quiddam corpulentum ſemper continet. Indicio ſunt lapides è ſilicum uel marmorū genere, qui ſemper madent, & radii ſolis. Igitur cùm calor tenuiſsimus fuerit, colligitur hic humor, qui aliàs digeritur, collectus concoquitur, eſt enim pinguis. Indicio eſt dulcedo mannæ. Viuere autem cibo copioſius aſſumpto conuenit & ſerpentibus, ut dictum eſt, & buffonibus, & urſis, & gliribus, & muribus auellaneis, atque omnibus his animalibus quæ hyeme cùm lateāt nihil habent reconditum. Duplici igitur ratione animal abſque

Animal abſq; cibo quomdo uiuere poſſit.

Cicadarū hiſtoria.

cibo & potu uiuere ſemper poteſt: aut quia ingluuie priſtina reliquias ſeruet, aut quia aëre qualicunque nos utimur, nutriatur. Atq; hoc perpetuum, illud uerò ad tempus, ut dici ſolet. Quandoque uerò hæ cauſæ iunguntur, ut quidam homines diu ſine cibo uixerint: de his autem hiſtoria ſuo loco recitanda erit. Quamobrē demiror quoſdam qui adeò anxiè illud euertere conati ſunt, quod de Chamæleonte dictum eſt. Nam etſi Chamæleon ſine cibo non uiueret, uiuere tamen poſſet, quandoquidem cicadæ ſimiliter uiuunt. At non uiuit? Certè hæc, ut Iuriſconſulti dicūt, quæſtio facti eſt, quæ non diſputat an fieri poſsit, ſed an ita ſit: atque in hoc credendum hiſtoriæ eſt.

His igitur demonſtratis, ſupereſt ut oſtendamus teſtudinis miracula: nanque primùm hoc animal abſciſo capite per diem integram uiuit, nec ullum aliud animal tandiu. Idem exectò etiam corde, ut etiam teſtatur Ariſtoteles, cùm tamē ſanguineum ſit, diu tamē uiuit. Triplex genus earūm: terreſtre, quod in lucis: aquaticū, quod in mari: & paluſtre, quod in paludibus naſcitur. Marinæ pedum loco totidem habent latas cartilagines: adeò natura pro uſu unicuiq; mēbra apta fabricauit. Creſcūt in immenſum marinæ atq; aliæ in regionibus calidis, ut in Africa. Humidum enim pingue, ut declaratum eſt, in calidis regionibus multum extēditur: unde teſtudines, piſces, ſerpentes, elephantes, omnia hæc in immēſum augētur. Oceanus Indiæ occidentalis maximas mittit, adeò ut ſeni homines unam uix deferre poſsint. Harum unam uidi Patauii, quæ & ibi mortua eſt: ſed illa ſcutum tantùm æquabat. Vidiſſe quidam affirmant corticem ponderis librarum centum & trium: tu modò cogita quanta tota eſſe debuerit. Adeò cortices magnos eſſe conſtat, ut minoribus Indi pro ſcutis utantur, maioribus integāt domos. Olim apud Romanos in pretio erant tegmina teſtudinum Indicarum, quæ diſſecta in fruſta digerebant in tabulas uarii uſus, limbis ex ebore atq; auro additis: quæ ars adhuc in uſum reuocari poſſet. Africanarum caro ſeptem diebus continuis ſumpta cum pane, elephantiaſim eius qui non plus ſeptem annis eo morbo laborauerit, magno miraculo curare creditur. Cuius rei cauſa eſt ſiccitas earum carnium cum robore & temperamento humidi tenuis ac bene pinguis. Noſtrarum uerò teſtudinum albumina igne cocta non concreſcunt, quamob- *Teſtudo.*

rem illa parum terrea neceſſe eſt eſſe: quæcunque enim terrea ſunt, ut lateres & gypſum, concreſcere manifeſtũ eſt. Vita earum creditur eſſe diuturna, ſed de hoc nihil certi afferre poſſum. Illud uerißimum eſt, huic animali prægrãde eſſe iecur, & ſolam inter ouipara habere ueſicam. Quamobrẽ quiſpiam meritò dubitabit, cur tot miracula in his imperfectis animalibus ſint, tam pauca in plãtis & perfectis animalibus? Cauſa duplex eſt: altera, quòd primùm in his defectus miraculi loco ſunt: plura enim ex his monſtrifica ut declaratũ eſt: reliqua, quòd hæc animalia nõ in ſucco conueniũt ut perfecta, perfectorũ enim omniũ unus eſt ſuccus, ſcilicet ſanguis: at hæc ſingula ſuum habẽt ſuccũ, atq; ideo ſingula etiã proprias & peculiares uires, quæ cùm toti generi nõ cõueniant, mirabiles uidentur: ſemper enim raritas admirationem parit. Frequentia facit ut naturale uideatur. Adeò uerò uidetur hos ſuos proprios partus dilexiſſe natura, ut ſuauiſsimos è piſcium genere, ſine ſemine, ſine parente naſci uoluerit, ut muſtelas de quibus diſtum eſt, & anguillas. Solum hoc animal inter ſanguinea ex putredine gignitur, cui nullus ſexus eſt, nec etiam generationis initiũ: & diu uiuit ſine aqua, etiã ad quinos uel ſex dies, quoniam parua refrigeratione indiget, & tenui gaudet aqua. Aẽr aurẽ, ut dictũ eſt, aquæ tenuioris ſemper partem aliquam continet. Generari creditur ex muſtelis, quas terræ inteſtina uocant: & certè ſimilitudo magna eſt inter eas, & cõiectura euidens, quòd neq; origo alia anguillarum, nec finis alius muſtelarum inuenitur. Sed tamẽ muſtelas bilibres ſæpe Lugduni comedimus atq; maiores: ſed nõ ex paruarũ noſtrarum Italicarũ genere, noſtræ enim rotundiores ſunt, neque ad eam magnitudinem perueniũt, neq; in aqua, ſed limo degunt, nigrioresq; ſunt. Gallicarum guſtus anguillis ſuauitate inferior. Cõmune eſt utriq; generi, oſsibus penitus carere: nam pro ſpina nerueam membranam rotundã habent funis inſtar. Multis ob raritatẽ in Italia meliores magnæ muſtelę uidentur anguillis. Rhodanus fluuius uerno tempore plurimas affert. Ita in omni genere natura luſit, & ſumma infimis, & infima ſupremis coæquauit: nam & in tam uili genere mortuorũ reſurrectio non deerit. Etenim muſcas & apuas reuiuiſcere creditum eſt. De muſcis mirum, de apuis nõ ualde ſolicitor: è putri enim fimo adeò facile generantur, & colluuie multorum aliorum piſcium, ut nihil

Anguilla.

Muſtelæ piſces.

Apua.

nihil mirum ſit è ſeipſis putridis integras alias generari. Multa ſunt in his mirabilia, ſed alia & maiora ſuccedens ætas oſtendet: nobis ſatis ſit attigiſſe præcipua, totámq; hiſtoriam per capita, cauſas cõnectens, ut ex his ad reliqua quę hic prętermittuntur, quæ ſi ſpeciatim enumerare uoluero, infinita futura ſunt, tranſire liceat, ſcireq; quid uerum ſit, quid abſurdum, quídue eſſe poſsit, & quid non, fabulam ab hiſtoria diſcernere, quod prçſentis proprium inſtituti eſt. Solum id forſan admiratione dignum uideri poterit multis, cur natura his quidem nullius propémodum uſus, multa & præclara dederit ad ſe tuendum auxilia, aliis autem fermè nulla: ut chamæleonti quidem, cuius nomen leonem humilem ſeu terrenum ſonat, non dentes, non curſum, non robur, nõ ungues: crocodilo tam immani feræ aciem uidendi acrem, peracutos & ualidos ungues, dentes truculentos, celeritatem tantam ut etiam canes minus generoſos aſſequatur: unde etiam natum adagium, Sicut canis ad Nilum bibit & fugit: corium impenetrabile, caudæ tantũ roboris ut nauigia parua euertat, crura equorum omnia uno ictu atterat, ut nihil amplius ad illius ſalutem uideatur excogitari poſſe. Illud demum addidit, quod maximum eſt, ut ſcilicet in utroque uiueret elemẽto abſque diſcrimine, quod priuilegium nulli alii animali tam liberè conceſſum eſt: ut ſi uis aliqua in terris eum opprimat, tutus ſit in aquis: & ſi in aquis à potẽtiore infeſtaretur, ſecurè ad terram ſe recipiat. Verùm forſan hoc animal inter perfecta numerari debet, & ut elephas inter quadrupeda, aquila inter aues, aut ſi quid melius aquila eſt, cete inter piſces, homo inter uniuerſa animalia, inter ſerpentes, ni fabuloſum ſit regulus, ita inter amphibia crocodilus eminet. In uniuſcuiuſque autem generis coryphæo natura conatum quendam effecit. Neque ex ouo generatur crocodilus ob ignobilitatem, ut erucæ araneíque ac lacertæ, ſed ut aues, ob commodum: de his autem ſequenti libro tractabimus, quare ad reliquum diuiſionis mẽbrum tranſeamus.

LIBER

LIBER X.

De perfectis Animalibus.

Animalia perfecta nobiliora nouem differẽtijs comprahendũtur.

ANIMALIVM perfectorum quædã in ſolo habitãt aëre,pedibusq́; carent, tametſi hęc Ariſtoteles nõ cognouerit,ut Manucodiata.Alia in aëre & terra,ut Aquila,& pleræque aliæ aues.Alia terreſtria, ſed auibus ſimilia , ut Struthiocamelus. Alia aquæ terræq́; communia,ut fiber:alia aues natantes , ut olores : alia piſces uolãtes:alia purè terreſtria, ut canis:alia ſub terra habitãt,ut talpa:alia in aquis ſolùm degũt,ut delphin.Nec noſtri inſtituti eſt omnes ſpecies,ſed tãtùm genera hæc nouẽ, cõtẽtasq́; ſub illis nobiliores ſpecies attingere.Eſt uerò alia diuiſio iuxta mores,alia iuxta uiuẽdi rationẽ,alia iuxta generationis modũ.Iuxta mores,quoniã alia fera, alia mãſueta, alia cicura, alia agreſtia. Iuxta uiuendi rationem,alia carne uiuunt,alia autẽ plantis ac eiuſcemodi. Verùm iuxta generationis modum, alia ex ouis, alia ex putredine,alia ex animalibus generãtur. Ex ouis autem quadrifariã,aues,piſces, ſerpentes,& inſecta quædã uiliã,ut bõbyces,cicadæ,erucæ. Demonſtranda ſunt igitur primò tria.Vnũ eſt,cur aues cùm ſint animalia perfecta, ex ouis omnes generentur. Secũdò, cur piſces,tertiò, quare quæ imperfecta ſunt animal generare nequeant.

Cur aues omnes ex ouis generentur.

Primũ igitur ratione magnã factũ uidetur:nam aut paucos pullos,aut multos aues generare neceſſarium erat.Paruæ ſi paucos generaſſent,breui genus illarum periiſſet,quoniã aues paruæ à magnis deuorantur,& retib.capiũtur,& à ſerpentibus antequã uolare poſſint rapiũtur. Interdum oua abſumuntur,pereunt fame, frigore, milleque aliis incommodis.Omnes igitur paruæ aues,imò omnia animalia parua , multos generant pullos ſeu catulos. Magnæ magnos pullos generant:ob id, ſi magnæ aues magnos fœtus in uentre geſtarent, magno & diuturno pondere fatigarentur,aut breui pullum abſolui neceſſe eſſet,atque ſic aues nõ perfecta,ſed imperfecta animalia neceſſariò eſſent. Rurſus in paruis,ſi omnes ſimul fœtus mater in uentre geſtaret,immodico grauaretur pondere:ſi unum poſt alium,toto anno implicita eſſent in alendis gerendiſq́; pullis : adde quòd in

tempora

tempora anni grauia incideret, eſſetq; obnoxia feris & auibus rapacibus. Non igitur fieri potuit ut aues ex auibus, ut ex belluis belluæ, procrearentur. Sed dum ex ouo prodeunt pulli, quadruplex cõmodũ cõſequitur. Nam mas toto anno coire nõ cogitur: coitus autẽ maximè auiũ generi inimiciſſimus, ob ſiccitatẽ: unde paſſer non ultra bienniũ uiuit. Breui etiã mater à pondere liberatur, nã ouum una die ex paruo ad integram peruenit magnitudinem, uel ad ſummum in duobus diebus: quod manifeſtum eſt diſſecantibus gallinas, quæ ſingulo die ouum párere ſolent. Nã unum ouum magnum uidebis, alterum mediocre, ſcilicet quod perendie editura erat, reliqua multitudo granis ſorgi ſeu milicæ perſimilis eſt. Oua autem edita primùm abſq; incommodo diu ab aue fota, animal perfectũ giguere poſſunt: & plura ſimul fouentur, ita ut quod in quatuor aut ſex menſibus pullos in utero geſtando uix perficeretur, in ouis uno menſe abſoluitur. Manifeſtũ eſt igitur cur aues nõ pullos, ſed oua pariant. Quædam tamen animal, ut ueſpertilio: hæc ſola inter uolucres animal, non ouum, parit: dentes habet non roſtrum, mammas cum lacte quibus filios nutriat, & alas membrana quadã contextas, nõ pennis. Sed & hoc uulpeculæ cõmune eſt inter uolucres. At hæ aues nõ ſunt, licet uolent: quę enim aues ſunt, pluma integuntur, roſtrũ habẽt nõ dentes, ueſica & mammis ac lacte carent, & ouum pariunt. Oua autẽ auiũ bicolora ſunt, piſciũ autẽ unius tantùm coloris. Piſces uerò imperfecta edunt oua, quæ exterius perficiuntur. Cauſa imperfectionis ouorum, & unitatis coloris, & quòd piſces ex ouis pleriq; generentur, eſt multitudo illorum: nam tot animalia quot oua párere piſcis nõ poteſt. Gignit etiam piſcis oua, quia animal ſi generaretur in utero, ex ſanguine generaretur, eſſetq; piſcis ſanguineus & calidus, quare pulmone indigeret & aere, non igitur eſſet piſcis. Ob hoc uitulus marinus cùm animal non ouum generet, etiam reſpirat, & cutẽ piloſam habet, propter caliditatem. In elemento etiam tam frigido difficile eſſet tantam caliditatem ſeruari ex qua poſſet animal generari perfectum. Cauſa uerò multitudinis piſcium eſt elementi facilitas, aqua enim generationis principium. Et quia eſca ſunt parui piſces maiorum: non enim ibi tot ſunt plantæ, grana, fructus, quibus piſces ueſci poſſint, ſicut in terra: ſed idem fermè cibus & animal: ex animalibus enim

Veſpertilio.

Auiũ propria.

Piſces cur ex ouis generentur.

Piſces cur adeò multiplicentur.

enim fermè alimentum:de maioribus dico.Piſces etiã parui ſunt ſenſus,& animalia cognitione carẽtia,unde fœtus negligi à parentibus neceſſe erat:ob idq; maiorẽ illorũ partẽ perire,quamobrem multa generatione opus fuit.Animalia enim pro ſenſus magnitudine & prudentiæ,fœtum ſuum diligunt atq; cuſtodiunt:ſiquidẽ cuſtodia fit propter dilectionem,dilectio à cognitione oritur. Quamobrẽ quæ imperfecta ſunt ualde,curam fœtus ſolùm gerunt donec in utero eos continent. Quæ perfectiora, donec in lucem ex ouo prodierint:oua enim cuſtodiunt, natum animal negligunt. Quæ uerò perfecta,donec robuſta ſint,ut canes, & aquilæ, & corui.Sed pfectiſſima, ut homo & elephas, perpetuò ſermè natos ſuos diligunt. Verùm animalia quæ imperfecta ſunt,animal nunquam ex ſe generant, nedum ut genita diligere poſſint. Sed generantur hæc uel ex ouis,uel putredine. Quoniam enim perfectum eſt aliquid in omni genere, aliqua quoq; generatio perfecta erit:hæc aũt neq; ex ouis, nec ex putredine:multa enim quæ ſic generãtur, imperfecta ſunt,quamobrẽ ſola quæ in utero fit generatio perfecta eſſe poteſt.Imperfecta autẽ animalia generantur,uel quia natura perfectius non potuit,aut noluit.Sed non poteſt natura bonis inuidere,nec nolle quicquã quod bonũ ſit,relinquitur igitur ut imperfecta generentur, quia perfecta eſſe non potuerint. At perfecta eſſe nõ poſſe perfectã ex generatione,impoſſibile eſt atq; repugnãs:quare ex generatione perfecta,& quæ ex animali fit, animal imperfectũ generari nõ poteſt. Perfecta etiã generatio pluribus indiget & maioribus quàm ſenſuum inſtrumẽta & facultates:nam hæc uirtus neq; ſtatim natis functionẽ habet correſpondentẽ ſibi,ſed ætate indiget.Quibus igitur generandi facultas cõceſſa eſt, his & ſenſus omnes:talia autẽ perfecta animalia ſunt. Propter hæc igitur & alia nullũ animal imperfectũ in utero generatur, ſed eſt hæc generatio animaliũ ſolùm perfectorũ.

Demonſtratio oſtendẽs nullum animal imperfectum animal generare ex ſe.

Talpa. At talpã forſan quis nobis opponat,quę cæca ex talpa generatur.Sed talpa quinque ſenſus habet,uiſum tamẽ hebetem ratione finis.Cùm enim ſub terra habitet,ſi oculos præacutos nõ haberet,nil uidens cõtriſtaretur:nõ enim in obſcuro uideret. Quòd ſi acri eſſet intuitu,molles haberet oculos,& facile à terra læderetur quacũq; occaſione, nec tamẽ quicquã uideret iucundũ:ceſſatq; finis in habitantibus ſub terra

perpe

perpetuò,quorũ cauſa facti ſunt oculi,ut ſcilicet àlonge ſen tiret:ipſa uerò nõ in cauernis habitat, ſed ſolidã terebrat ter ram.Auditu igitur potius indiguit:nam cùm in terræ ſuperficie habitare cogatur,ob cibum, foſſorũ pericula & aliorũ animaliũ uim effugere auditu debuit: quamobrẽ cõmodiſſimè trãſlata eſt facultas uidendi in acutiorẽ auditum:Audit enim optimè. Sed neq; oculis omnino caret,uerùm habet paruos admodum & prominentes ac nigros ſub pilisq; latentes.Omne igitur quod generatur ex animali, perfectum eſt animal,cuius membri diuiſio iam explicata eſt.

Præter hæc autem diſcrimina ſunt animalium perfectorum à forma ſumpta:quædam enim abſq; pedibus,quædam binis,quædam quaternis ſunt. Quæ alas habent,bipeda ple runq; ſunt:quatuor tamen habet ueſpertilio.Et quæ pinnas. Ex piſcibus tamen ſunt quæ plures habent pedes, ſed non propriè pedes ſunt uocandi. Cancri plures habent pedes quàm quatuor. Sed hic numerus animalibus ſatis facit pedes uerè habentibus. Homo loco duorum anteriorum pedum habet brachia manusq;,ut aues alas. Differunt & forma oris,& cute,quæ quibuſdam eſt cum pilo, aliis ſquama, aculeis,cortice,pluma. Quædã uerò uarii generis ſunt,incertæq; naturæ,ut animal quod præſenti anno x i x. Ianuarii Papiæ uidimus. Vulpis magnitudo,aliquãtò longius,ore & rictu leporino,cum pilis longis,duobusq; dentibus prælongis: ſiquidem digiti humani longitudine prominentibus ad modum ſciuri:oculis ſerpentinis,quippe qui angulis carerent & nigri eſſent. Pileus inerat capiti hircinæ barbæ ſimillimus, ſed non aliter quàm criſta pauoni.Pilus muſtellinus ac pulcher, niſi quòd ſuper collum uelut lana candida uidebatur,anteriores pedes ut taxi,aures & poſteriores nihilo differentes ab humanis: niſi quòd pedibus ungula urſi pro humana erat. In dorſo poſtremaq; parte ſpinæ circiter centum, hiſtricis inſtar,quarũ quædã in apice curuabantur, prominebant alioquin immobiles: nec ut de hiſtrice ferunt emiſſariæ,cùm moueretur ſtrepitum dum ſe colliderẽt edebant. Cauda anſerina,ſed in ſpinas plumæ finiebantur. Si reliqua nõ uideas,anſerẽ dices:candidis ac cinereis plumarũ ſedibus,latoq; lumine anſerẽ æmulãtibus. Vox ſubobſcura,rauca quaſi latrantis canis.Iracundum animal,ſed tamen qđ facile à circulatore tractaretur.Canes odio proſequebatur

Animal incerti generis ac formæ.

maxi

maximo, ſexus fœminei, ętatis iuuenilis. Potus nullus, cibus panis aqua madefactus. Animal hoc ſui generis uix eſſe cre- *Hiſtrix.* dam, ſed ex hiſtrice alioq; uelut urſo natũ. Hiſtricem enim cõſtat eſſe ſuem ſpinas illas habentem in dorſo, quas poſſit eiaculari. Africam mittere proditũ eſt, ſed nũc & Gallia habet & Italia. Spinæ palmi longitudine, præacutæ, leues, albo nigroq; diſtinctæ. Sũt erinaceo ſpinæ ſimiles, ſed longè minores, totoq; corpore, & quæ emitti nequeant. Eſt & Erina- *Erinaceus.* ceus hiſtrice longè minor, cogiturq; in orbem. Sed ædepol ad hominis ſalutem natum: ſiccitate enim ac temperie ſua iuuat iecur, renes, ueſicam, uentriculũ, pulmones. Huic tanquam è regione ouis opponitur uellere molliſſimo. Pabula ſterilia ſubtilitatem lanæ augent. Vnde Virgil.

Ouium utilitas *Lib. 3. Georg.*

Si tibi lanicium curæ, primùm aſpera ſylua,
Lappæq;, tribuliq; abſint, fuge pabula læta.

Ideoq; Anglica lana nunc ut olim Mileſia celebratur. Quare iterum ille:

-Eam circùm Mileſia uellera nymphæ Carpebant. -

Britannia laus, & mira.

Ergo nunc Britannia inclyta uellere eſt. Nec mirũ, cùm nullum animal uenenatũ mittat, imò nec infeſtũ præter uulpẽ olim & lupum: nunc uerò exterminatis etiam lupis, tutò pecus uagatur. Rore cœli ſitim ſedant greges, ab omni alio potu arcentur, ꝙ aquæ ibi ouibus ſint exitiales: quia tamen *Cornicum multitudo in Britannia cur ſit.* in pabulo humido uermes multi abundant, Cornicũ adeò multitudo creuit, ut ob frugum damna nuper publico cõſilio illas perdentibus propoſita præmia ſint: ubi enim pabulum, ibi animalia ſunt quæ eo ueſcuntur, atq; immodice, tũc multiplicantur cùm ubiq; abundauerit. Caret tamẽ, ut dixi, *Cur Britãnia ſerpentibus careat.* ſerpẽtibus, tribus ex cauſis: nam pauci poſſunt generari ob frigus immenſum: quia uerò optimè colitur, qui geniti ſunt exterminantur. Cùm autem ſemel illis uacua fuerit, nõ potuerunt aliunde aduenire, prohibente mari cùm inſula ſit.

Lucij piſcis mirum. Eadem in lupis fermè ratio eſt. Mirũ eſt illud, quod à tot audiui uiris, ut impudentius fuerit tot teſtibus mendacium nõ credere; quàm ueritatem aduerſus eorum autoritatem tueri: lupum piſcem fluuiatilem, quem lucium Itali uocant, ſciſſo uentre oſtendẽdi lactis cauſa, inde conſuto, atq; inter tinchas in uiuariis repoſito ſanari humore earũ, dum ſe illis lupus uentre affricat. Hoc tamen cauſam habet manifeſtã, cum uiſcera non ſint oblæſa, & humor ipſe glutinoſus ſit,

aërq;

aërq; ad corruptionem minimè paratus. Nec ſcio an in Italia experienti hoc ſit ſucceſſurum. Quid demum? nónne illud, ut ad ouium hiſtoriam redeam, mirabilius euenit ob regiones, ꝙ in calidis regionibus ueruecum caudæ adeò in immenſum creſcunt, ut Ioãnes Leo uidiſſe ſe referat in Aſiœ Aegypti ciuitate unam librarum LXXX. quaſdam ad CL. creuiſſe referunt. Ad XV. aut XX. creuiſſe uulgare eſt. Ego unam uidi librarũ circiter trium, ut æſtimatione aſſequi, non experientia potui. Sed propriis in regionibus caudæ noſtros arietes plerunq; ſuperant incredibili magnitudine. Contingit hoc quia humidiſſimũ eſt hoc animal, & inter quadrupedia frigidum. Cúmq; cætera oſſa extendi nequeãt, ne pinguedine propria obruatur animal totum humorem in caudam trãſmittit, fitq; carne & pinguedine immenſa, extenſis etiam oſſibus ac neruis nõ parum, quæ humida natura uelut & piſces ſemper incremento apta ſunt. Sed nónne illud etiam dignum admiratione, quòd ueruecibus quibuſdã quatuor ſint cornua? quorum aliquos mihi uidere contigit: ſed minore miraculo, quàm referat Ariſtoteles, uiſam caprã in crure cornu habentem. Accidit hoc errore proculdubio naturæ & materiæ ad cornua generanda aptæ multitudine, at in his ꝙ caput eſſet imbecille, maluit natura diuidere onus, quàm moleſtè grauare ueruecem. Cõtingit quandoq; naſci arietẽ cum unico cornu in media fronte, ut in uilla Periclis dum ipſe rebus Athenienſium præeſſet. Aruſpices pronũtiarunt futuram omnium rerum confuſionem, & diminutionem potentiæ urbis. Atq; id meritò: nam duo natura diſtincta in unum coierant, diminuto numero armorum: idq; in eius uilla cõtigerat, qui urbi præeſſet. Contigit autem hoc ad unguem: primùm quidem grauiſſimo bello Peloponẽſi, quòd fames, inde peſtis ſæuiſſima ſubſequutæ ſunt, demum etiam ſeruitus. Sed Anaxagoras rem callidè texit ſuaſu, credo, Periclis, qui ei erat diſcipulus, dicens hoc ideo factum, quòd cerebri uentres in unum coiſſent. Diſſecto uerò animali ita eſſe oſtẽdit. Sed ſi ob hoc ſolum id contigit, decuit ſuo tempore naſci cornu, non cùm aries natus eſt. Deinde nihil prohibet errorum naturæ proprias eſſe cauſas, & futuri pręſagia. Itaq; omnium ut aliarum rerum, ſic & philoſophię alterna uiciſſitudo, ad perniciem ſcilicet humani generis ac ſalutem. Quamobrẽ minus demiror Neronem quandoque Roma expuliſſe philoſophos, ut in

Ueruecũ caudæ immenſi ponderis.

Ueruecẽs cũ quatuor cornibus.

Aries cũ uno cornu in media fronte.

B Nero

Neronis Encomium. Neronis encomio diximus: quorundam enim ob auaritiam non magis eſt ſalutaris, quàm pernicioſa ſapientia. Nihilque aliud eſt philoſophia in animo prauo, quàm in latronis manibus gladius. Quid eñ boni affert Philoſophus docens principes populóſq; , mundum æternum eſſe, mortalem animũ, prouidentiam Dei nullam? nónne eſt ac ſi diceret; Palàm fœnerare, adulter eſto, ſicarius, ueneficus, proditor, omnia denique mala peragas, modò clanculum liceat. Ergo aries ſtultus conſuluit rectè rebus Athenienſiũ, duplex ſapiẽtia, ducis ſcilicet atq; Philoſophi, patriã euertit. Nam ne mirere dixiſſe me arietem eſſe ſtultũ: quæ enim bifida ſunt ungula, omnia ſunt ſimpliciora ſolipedis, ut ſolipeda his qui digitos habent in pedibus. Animalium enim differentia una eſt propria à pedum natura ſumpta: quędam enim ſolipeda, quędam bifidas habent ungulas, quædam autem digitos. Solipeda quædam robuſta, ſed non laboris patientia, ut equi: quędam patientia laboris, ſed non robuſta, ut aſini: quædam tolerant laborem & ſunt robuſta, ut cameli. Aſini ut patiẽtes eſſent admodum laboris, ſtupidi facti ſunt. Iidem parcè admodum mergunt bibẽdo os, propter umbram aurium, quam prægrandẽ in aqua uidentes timent ne aures madeſcant aqua, & ne umbra aurium oculos feriat. Eſt etiam animal hoc natura ſiccum, & ob id aquæ nõ amicũ. Fert aſina pullũ anno, ꝙ aſinus xxx. annis uiuat, tametſi ob labores rarò uitæ propriũ curſum poſſit implere. Commune eſt illi cum equo & ceruo ac damæ, imò etiam camelo, carere felle. Sed tamen camelus indiſcretũ habet. Cauſa eſt, ut carnẽ habeant ſicciorem, laboríſq; magis patientem. Sed equi generoſiores ſunt aſinis, minus tamen ſicci, & ob id minus laborem tolerant. Hi quos barbaros uocant, ſuntq; perniciſſimi educatione, in Africa fiunt. Nã emittunt equas, quæ timore ferarum agreſtes factæ, quotidie ſe exercent. Inde pullos ereptos lacte camelarũ alunt: ubi adoleuerint, palea & ſtipula: ita cibo aëreq; & exercitatione fiũt uelociſſimi. Fieret & in noſtris regionibus, ſed poſt aliquot generationes. Ceruarum quoq; lacte nutriti multũ proficerent, nãq; nutrimẽto animæ nedũ corpora mutãtur. Animal hoc ſenſum habet & gloriæ & officiorum. In Hibernia inſula referunt equos adeò eſſe moribus bonis ac dociles, ut ita ſe accõmodent, qua melius ſeſſorẽ parte excipere poſſint. Indiciũ prudẽtiæ equorũ eſt dilectio maxima ſobolis: nullũ enim animal

Aſinus cur ſtupidus.

Aſini cur bibendo parũ mergãt os.

Equi.

animal adeò filios ſuos diligit, ut pullum ſuum equa. Incerta meta uitæ illorũ, ob labores: quidá enim ad annos etiam L. peruenerũt, rarò tamen XXX. annũ excedunt. Fœminæ diutius uiuũt. Vixiſſe equã ad annos LXV. prodidit Ariſtoteles. Miſcentur hæc duo animaliũ genera ob naturæ ſimilitudinẽ, quaſi cõmodũ humanũ curante opifice: fiuntq́; muli patientia aſinorũ, robore autẽ equorum. Aſini agreſtes onagri uocati frequẽtiores ſunt equis agreſtibus, quorum carnes in cibis commẽdantur: nam & domeſticorũ aſinorũ caro, modò iuuenes ſint, proxima uitulinæ eſt, nõ ut equorum uiſcida & abominabilis. Improprie ædepol uocãt aſinos agreſtes animalia cornibus prælõgis armata & iuba, alioquin deformia, biſontes aliàs dicti. Igitur genere quidẽ plura eſſe non poterant tribus, ſpecie nihil prohibet: nam & mulos eſſe ſui generis in Phœnicia fœcundos tradit Ariſtoteles: in his tamẽ plus minúſue uel alacritatis & roboris, agilitatisq́;, uel patientiæ ad labores ſuſtinendos. Sed camelus omnium eſt pręſtantiſſimus. Africus unicam habet gibbam ſeu tuber, Bactrianus duas, quorum utrunq; uidi. Africi etiam aſinis colore fermè ſimiles, Bactriani ferrugineo. Non ſolipedes ſunt propriè cameli, ſed quaſi biſulci: nec exquiſitè biſulci, ſed quinum digitorum pes quandam leuem effigiem exprimit, parte etiam ueſtigii carnoſus, ob id per ſaxa iter habentibus inutilis. Cæterùm, quod mirum eſt, cùm cornua non habeat, ſolus caret anterioribus dentibus ſuperioris mandibulæ, ut ceruus atq; bos. Ruminat quoque illorum more, quod neceſſe eſt: nam animalia non ob id ruminant, quia cornua habeant, ſed quia dentibus carent anterioribus ſuperioribus, quibus etiam camelus caret. Vrinam ex auerſo reddit, nam genitale retro habet. Equos naturali odio proſequitur, & grandis eſt altitudine fermè elephanti, ſed longè exilior. Porrò de magnitudine non eadem ratio, multum enim inter ſe differunt, adeò ut iuxta hanc rationem tria genera numerentur. Hugium maximi dicuntur unica gibba, minimi Raguahil, qui centũ millia paſſuum in ſingulos dies peragũt, ſunt enim leuiſſimi, aptioréſque ad itinera, quàm ad onera. Currunt etiam celerius cameli equis Niſſanis, propter crurum longitudinem, diſtantiámq;. Medium genus Becheti uocantur, duplici gibba. Sed omnium optimi Africi: hi enim ex Bactrianis. Bibunt ſingulis quinq; diebus: & ſi antea, lædũtur: tolerãt tamen ſitim ad

Onagri.

Biſontes.

Camelus.

dies uſq; quindecim, tum ex uſu, tum quia animal ſit ſiccum, tum ꝙ natura rectè cauerit ut animal quód in deſertis uitam ageret, frequenti potu minimè indigeret, ubi potus copia raro eſt. Similiter & inediæ patiẽtiſſimus eſt. Vbi uerò contigerit ipſum extenuari, primùm quidẽ gibba, ob onus & Solem, dorſoq́; extenuatur: pòſt uentre, ꝙ ea pars mollior ſit, & plurimo calore abũdet: demũ cruribus ipſis, túncq; iam laborat. Caro illius ſuauiſſima eſt, lac uerò ſuauiſſimũ & ſaluberrimũ. Sed bibitur uinum, pari aquæ pondere uel etiam duplo mi-ſtum. Saltat hoc animal ad tibiam, uidetúrq; muſica gaudere: ſed ars & uſus eſt potius quàm harmoniæ ſenſus. Attamen cantu feſſus ſpontè ad iter peragendũ excitatur. Iuuenculus autẽ collocatur in pauimento călido, homine pulſante tibiã citharámue, camelus ob calorem pedes eleuat: ita ſingulis diebus huic rei operam dat. Modus congruit pedum eleuationi. Vbi annus hac forma exactus fuerit, pedes eleuat ad rhythmum, quanquã frigente ſolo: ita camelus ſaltare diſcit. Sed quid mirum de camelo, ut dixi, animali ſolerti, quod diſciplina erudiatur, cùm aſini ipſi ad tibiam ſaltent? & uoce in aurem inſuſurrata concidant ſupini ſponte? Clauſis etiã oculis, inflantúrq; quaſi uenenum bibiſſent, nec minis nec uerberibus adduci queunt ut ſurgere uelint. Sed blanditiis adulationibúsque, ac ſpe uehendi formoſas mulieres propoſita, ſubitò exurgunt alacres: ubi uerò audierint uehendas eſſe anus, demiſſis auribus claudicant. Interrogati etiam an formoſæ iuuẽculę illis placeant, capite annuunt. Demum etiam formoſiſſimum in cœtu circunſtantium deligunt. Ita parum uidetur hic aſinus Aegyptius ab illo Lucianico differre. Sed tamen uera eſt hiſtoria, quam Ioannes Leo Africanus narrat, uidiſſe non ſemel in ſuburbio ciuitatis Chairi nomine, Bebelloch, in quo circulatores fermè ſingulis diebus Veneris (eſt autem hic feſtus Mahumetanis, ut Iudæis ſabbatum, Chriſtianis Dominicus) hac arte magnam ſtipem corradunt. Nec adeò res mira uideri debet erudire aſinum, nam pars ſenſibilis omnis uſus eſt capax. Eſt autem aſinus & ipſe anima ſenſitiua præditus. Oſtendit hoc in cheli manus, quæ tot diuerſis modis abſque ulla cogitatione propter ſolum uſum mouetur. Quomodo autem ſenſim ad hoc perueniant, tum ex his quæ de camelo nuper dicta ſunt, tum quæ de cane inferius docebuntur, intelligere licet. Conſtat autem tota hæc

Extenuationis ratio.

Aſinorũ mira diſciplina.

ars

ars erudiendorum animalium in duobus, uſu & ſynergia. Itaq; conſtat animalia ſolipeda prudentiora eſſe biſulcis, atque inter ſolipeda biſulcáq; camelum eſſe præſtantiſſimum. Vnde meritò quis dubitabit, quódnam perfectius animal dici debeat, canis an camelus. Equidem ſi ad uitæ longitudinem reſpicimus, camelus proximior eſt homini quàm canis: nam camelus centum quandoque annis uiuit, canum uita uigeſimo anno terminatur: unde Homerus rectè finxiſſe exiſtimatur canem Vlyſſis extremo anno mori. Verùm ut camelus raró ſexageſimum, ita canis rarius quartumdecimum ſuperat annum. Cameli quoque muſica delectantur, canes minimé. Sed canes capaciores ſunt diſciplinæ. Dixerim igitur cameli humidum eſſe pinguius, canis autem ſubſtantiam eſſe tenuiorem, hiſque de cauſis alterum altero uiciſſim homini propiorem eſſe.

Sed adhuc dubitatio alia emergit: quoniam camelus uidetur hominum cauſa, nō ſuiipſius, uel magis ſaltem factus, quod tamen falſum eſſe nemo dubitat, qui noſtra hæc inferius legit: attamen ſic prorſus eſſe uidetur. Nam quorſum in tergo gibba illa, niſi ad pondera ſuſtinendà? quorſum quatuor genua, cùm equus & aſinus duo tantùm habeant, & boues & cerui? nam cameli crura poſteriora anterius flectuntur, ſinuantúrque poſterius ut hominum crura & anteriora equorum, quorſumque tuber illud cui inſiſtit dum in genua flectitur inferius poſitum? niſi ut cùm prælongis eſſet cruribus, poſſet flecti in genua, tandiúque manere donec onus exciperet? Itaque camelus & canis ob conuictus facilitatem, ſi modò aliquod animal hominis cauſa factum eſt, geniti uidentur illius cauſa. Sed tamen ut dixi abſurdum eſt talia credere: melius igitur eſt ut exiſtimemus camelo gibbam eſſe factam, quòd cùm animal eſſet uitam in ſolitudine ducens, locus in humore repletus ad ſitim famémque ſuſtinendam plurimum conferret. Indicio eſt, quòd etiam hominibus gibbus ex humore crudo aduenire ſoleat: quódq; ut dictum eſt dum conficitur labore, inedia, ſitíque, ea primùm in parte extenuetur. Cauſa uerò genuum & anterioris gibbi ſeu inferioris fuit, quòd cum habiturus eſſet crura gracilia longáque, & longum iter agere cogeretur hoc animal in aridis atque incultis locis uiuens quærendi cibi potúſque cauſa, quiete indiguit, quam ob crurum longitudinem ſternendo ut aſini

Camelus magis omnibus alijs animalibus uidetur hominū cauſa factus.

que philoſophos, nos minimè in hoc quæſito laboramus. Declaratum enim ſupra eſt, quæcunq; generationem habēt imperfectam, eſſe ſterilia: at cùm ſemen equi aſiniq; multum diſſideāt, adeò ut ſint in terminis extremis eorū quæ ſimul ad generandum cõuenire poſſunt, liquet quæ generātur ex horum cõmiſtione eſſe ſterilia. Minus autem his canes Indicos, qui è tigride & cane generantur: minus etiam lyciſcas, è cane & lupo genitas. Similiter & laconicos ex uulpe & cane: nam hi cum parentum naturæ parum diſſideant, prolifici ſunt, & in alteram parentum ſpeciem tranſeunt cõtinua ſucceſsione. Quod equidem fieri non poſſet, ſi mulę aliqua propria cauſa ſumpta ex parentum diſsimilitudine ſterileſcerēt. Sed eſt, ut dixi, cauſa hæc communis omnibus quæ generatione imperfectà procreantur, ſeu ex putredine, ſeu multum diſsidente natura ſeminis maris à ſanguine fœmellæ. Vnde ex hoc generalis cauſa ſterilitatis habetur. Cùm enim ſemina maſculi fœminæq; intra limites temperamenti fuerint, generatio fit, & quod naſcitur prolificum eſt. Si uerò ambo ſemina contrariis fuerint qualitatibus, generabūt: ſed quod generabitur, ſterile erit. Si uerò ſimili laborent intemperie, nihil generabūt. Sunt & ſteriles in quibus uirga nō erigitur. Hi autē, ſi natura cõtingat, parētibus ſenibus ſunt geniti. In quibuſdam ſemen uitioſum eſt, ut in his quibus auulſi ſunt teſtęs. Permutantur igitur hac commiſtione ſpecies, ac deſinunt eſſe. Forſan ex hoc genere erant alces, quos fuiſſe Cæſaris ætate certum eſt: at nunc an ſint, & quid ſint, incertum eſt. Similiter & cameli Indici Pauſanię temporibus pardis colore & uarietate ex toto ſimiles: at nunc aut nulli ſunt, aut rari admodum: inconſtans enim, ut dixi, eſt cuiuſque imperfecti animalis generatio naturáque. Sed iam tempus eſt ut his relictis ad genus perfectiorum animalium (hæc autem digitos habent in pedibus, non ungulas) tranſeamus. Perfectiora uerò nobis initium dabunt.

Sterilitatis cauſa.

Cameli Indici.

Perfectiores autem in hoc genere canes ſunt, atq; hi è lupis olim ortum habuerunt. Cùm uerò efferantur, primò quidem in agreſtes, inde in lupos, ſicut & lupi cicures poſt multas generationes in canes tranſeunt. Vnde lyciſca è lupo caneque, nec obſtat uocis uarietas, quandoquidem in occidētali India in Hiſpana inſula canes ex toto muti ſint, quanto magis ululare poſſunt, cùm etiam aliqui canes domeſtici

ululent, tametſi inter oſtenta habeatur. Indicio quoq; eſt ca
De rabie. nes è luporũ genere eſſe, rabies, utriſq; communis morbus, atq; pernicioſiſsim⁹: ſed tamẽ in lupo etiã grauior, ac prorſus immedicabilis adeò ut furẽs lupus ad ſexaginta animalia diuerſi generis occiderit, in quibus homines erãt pluſquàm uiginti: nec quiſquam euaſit, qui ab eo læſus eſſet, neq; animal ullũ, cùm etiã equus uix ungue nõ dẽtibus ſcalptus perierit, niſi uir quem multis uulneribus confecerat. Cauſam fuiſſe credo, quòd illi multus effluxerit ſanguis. Eſt autem rabies morbus ex putredine ſicca: ob id in fero animali & ſponte ſua iam ſicciore, ſæuior. Omnis tamen rabies ubi ad aquæ timorem peruẽnerint, inſanabilis eſt. Vnde Ouidius:

Nec formidatis ulla medetur aquis.

Miſcetur canis uulpi & tigridi cõmunibus filiis, qui utriuſq; referunt formã. Nam cùm tempora geſtationis uteri conuenerint, miſceri poſſunt, ut in arboribus dictum eſt, & cibus communis extiterit. Alopeca è cane ac uulpe, quem uidi, maſculus erat & mutus, neſcio an tales ſint omnes. Hoc animal ingenioſiſsimum uidetur natura homini cõſultò copulaſſe, quòd ſemper natura ſimilia ſimilibus nectere nitatur, & motum ſimilitudo pariat ac retineat amicitiam. Grauis enim eſſet canis homini, ni adeò ſolers natura eſſet: amatur ob diligentiam & ingenium, quibus placet. Ferociſsimi & robuſtiſſimi maximiq; ſunt in Corſica inſula, tum ob aërem, humido
Canes acerrimi. enim creſcũt quæ natura ſunt ſicca, tum ob exercitationem & educationem. Caput habent maximum corporis cõparatione, quod etiam magnũ eſt. Cibus, pugna, aër, educatio, natura illos immutant, adeò ut ſpecie differre uideãtur. Do-
Canis mirabilis ſenſus. centur odiſſe genera quædam hominum, ut quondam Rhodi Turcas, Bezerillus Indos. Hic erat canis qui homines Indos ab Hiſpanis diſcernebat, autore Gonzalo Fernando Ouiedo. Humanis carnibus maximè efferãtur, & ſenſum ſupra naturã acuũt: ut ille doct⁹ eſſet, uolẽtes ducere, nolẽtes lacerare, proſtratis parcere. Quod illi in Dei uoluntatẽ & indulgentiã trãsferũt, ego uel cibo humanæ carnis tribuo, uel uſui, uel potius dæmonũ auxilio. Neq; enim placere Deo tantam crudelitatem mihi perſuaſerim. Hic uocem pugnantium retrahentiúmque intelligebat, doctus & digito uel nomine demonſtratos aggredi, lacerare, trahere.

Naſci animalia hominum moribus ſimilia in ſingulis fermè re

mè regionibus,edocet in Lithuania Roſomacha ſeu Gulo, animal quantitate canis, facie felis, dorſo & cauda uulpis. Hoc enim adeò eſt uorax,ut cùm cadauera depaſcatur,plenum iam uentre toto,inter duas arbores quæ parum inuicẽ diſtent aluo compreſſa emittat quod ederit, inde ad ſaginã reuertatur.Sic Lithuani hominũ ſunt uoraciſsimi. Referunt huius animalis pelles eſſe pulcherrimas, quas ſi quis geſtet, geſtant autem nobiles multi, præter etiam gentis communem uoracitatem fiunt inexplebiles comedones. Aut igitur potentia pellis talis eſt,ad actum autem calore hominis deducitur:aut refrigerato uentriculo id contingit: uentriculus enim calore plurimo atque exiguo abundans uix ſatiatur. *Roſomacha.*

Sed, ut reuertar ad canes, nullum animal eſt tam docile. Docetur uenari,explorare,& ferre. Vt eſſet ingenioſum,ſic eũ eſſe oportuit. Ingenioſiores ſunt qui caput rotundũ habent,& naſum admodum depreſſum.Docentur uertere ueru,in caupona Leonis Papiæ:nã ibi plures inſtructos uideas. Sed ſilo tantum laboris, tantum induſtriæ & operum Hiſpani & milites pleriq; æquare nórunt. Natura illis odóratum acerrimum dedit:eò magni uenationibus apti,parui in lectis & obſcuro dominis ſuis blandiuntur. Vbi feles ſepultus ſit, uel ſi illius pellem ſiccãm inuenerint,reuoluunt ſe;delectantur enim odorẽ mortuæ,quam uiuam oderunt. Putreſcentẽ tamen refugiunt: odor enim grauis eſt ſiccæ carnis illis cùm putruerit,hominibus autem omnis. Iracũdum animal eſt,& non ſecus ac homines rixis aſſuetum. Accurrit enim ſpontè ad pugnantes fugiẽteſq; atq; clamantes, quamuis omnino incognitos. Nolarum ſtrepitu atq; tubarũ clangore,tum aſinorum rudentium uoce, aliiſq; multis magnis ſonis ululãt: hæc autem uox illis fletus eſt, ob iræ impatientiam. Quam etiam ob cauſam lunam inſpiciẽtes latrant & ululant, quòd ſe ab illa contẽni exiſtimantes ægrè ferant. Sic enim & pueri & mulieres cùm ulciſci iniurias nequeunt, plorant. Cùm membrũ oſſeum ſit,ne uentrem urina conſpergãt,mingentes pedem eleuant.Indicio eſt,quòd nec fœminæ nec catuli id faciunt.Nam fœminis nullum eſt membrum, catulis uerò adeò molle,ut uerſus terram flecti poſsit, atque ſic meiẽdo haud uentrem conſpurcant. Sagacitate tanta ſunt,ut ceruũ laſſum in gregem fugientem ab aliis ſeligant, ut fatigatum uexantes ſtimulanteſque aſſequantur.

Canes ueru uertentes.

Canes cur ululent.

Canes cur mingẽdo pedem eleuẽt.

Venantur fermè ſponte, docentur explorare. Quidam odore aues explorant, quos ſagaces dicunt, uulgus brachos: alii lepores & ceruos, qui primum retinent nomen. Sunt & retiarii, qui intuitu terrent perdices ac coturnices donec rete capiantur. Commune omnibus canibus eſt domum tueri, oblatrare aduenis, & perſequi pauperes, & qui laceratis ueſtibus ſunt. Inſtruuntur ſenſim ad ferendum: primò proiecto pane, ſed ſic ut parêre imperanti & ad ſe uocanti cogatur: pòſt panis pyxidi clauo includitur, ut cùm panem famelicus inuaſerit, pyxidem ferat uocatus, ne panem relinquat. Senſim uerò à clauo panis aufertur, ut tandem conſuetudine pyxidem clauo mordicè capto referat. Sic tãdem ferrum reportat, eademq; ratione lapides, & quicquid eſt difficillimum. Tandem aquis tabella immittitur cum pane, inde clauus cum pane: eadem induſtria panis clauo adiicitur muro infixo, ut canis non ceſſet donec clauum eruerit. In omnibus fame opus eſt magiſtra, iuxta Perſianum illud:

Modus quo canes docentur ferre.

Venter negatas artifex ſequi uoces.

Semeſtri ſpatio temporis ſic canem erudiui, ut nec puer docilior uideri poſſet, aut ad mãdata prõptior, cùm nutus ipſos intelligeret. Et quamuis totum in docentis induſtria ſit repoſitũ, eligũtur tamẽ piloſi, ac pilo minimè recto, ſed tenui atq; molli, tũ prono: ingenioſiores hi uidẽtur, & patientiores laborũ, ac magis obediẽtes, qui & parũ latrãt, ut melitei gratiores, nullius tamẽ uſus ob paruitatẽ. Certa nõ eſt canũ magnitudo, nec ingeniũ, nec color un⁹, nec uox. Alii boues fermè æquãt magnitudine, alii murib⁹ nõ ſunt maiores, multi alii, alii clamoſi, alii ululãt etiã. Rubei, cãdidi, rufi, nigri, uarii, alii obeſi, alii curſores, alii macilẽti, rudes alii ac quaſi ruſtici, alii mãſueti, crudeles, alii feroces, timidi alii, & quidẽ apti ad omnia, ſeu ſenſib⁹, ſeu ingenio ualeãt. Ita deniq; nihil moribus & uarietate hoĩm diſcrimina adeò ęmulaťut canis.

Elephantis forma.

Verùm quidam præferunt Elephantes, alii cercopithecos canibus, induſtria & ſagacitate. Elephantem uidiſſe ſe refert Arrianus, qui cùm in auribus bina haberet cymbala, promuſcide alternatim ea tãgebat ad rhythmũ, ſaltabatq; pro rhythmi ratione, cæteris eum imitantibus, choreamq; ducentibus. Iidem tanguntur miſericordia, & regem adorant, & iuramentum norunt, & exigunt, & ſidera uenerantur, & ſui miſeret, agnoſcunt ſeſſorem, & ultionem expetunt ab his, à

quibus

quibus iniuſt è uexantur,& nihil ad humanitatem deeſſe eis uidetur,præter ſermonem,cùm multi etiam homines bruti & diſciplina & moribus ipſis elephãtis magis uideantur. Vidimus nos elephantem reginæ Mariæ Bohemorũ, filiæ Caroli Quinti Cæſaris, iuuenculum,annum ſcilicet agentẽ decimumtertium: nam florent circiter annum L X. uiuunt ad C C.certè,referunt plurimi ad C C C. quod uerum exiſtimo, ſed rarò:uelut in hominibus, quorum etſi ſit plerunq; longiſſima uita L X X X.annorum,uiuunt tamen aliqui rariſſimo exemplo ad C X X. plures tamen excedunt L X X X. Is igitur adeò docilis erat,ut ſeſſorẽ ſuum planè nõ ſecus quàm homo alius intelligeret. Imperabat, admonebat, uno uerbo opus tantùm erat.Inter reliqua cùm aſcẽdere uellet,dextrũ crus flectebat:utq; ſenſim aſcenderet illud eleuabat:baculũ quo regebatur ubi excidiſſet,promuſcide acceptũ porrexit ſeſſori,quẽ adeò diligebat,ut ab illo admonitus ꝙ abſconditurus eſſet ſe in cœnaculo maiore, cùm quiſpiam diceret, Seſſorem tuum quærito,ad illum rectà iuit,inuenitq;:inuſto mirum in modum blandiebatur. Vbi archiepiſcopus Mediolanenſis adeſſet, monitus illum inclinatis anterioribus cruribus & capite ſalutauit. Vbi ille diceret, Effare aliquid, mugiuit.Sed præſtat formã adamuſſim deſcribere. Primùm quidem illius altitudo tanta erat,ut homo erectis manibus non attingeret dorſum, & erat,ut dixi, iuuenculus. Craſſities duorum boum. Sed adultis & maximis (nam & in his uelut equis aliíſque animalibus non exiguum diſcrimen ſecundum regiones & ſtirpes)pro X X V.quandoq; bobus corporis moles eſt. Altitudo maximis uſq; ad decem cubitos, quod facile eſt etiam coniectari ex dentium magnitudine: huic enim cùm tactus eſſet, dentes cubitum cum dimidio nõ excedebant,cùm tñ uiderim ego nõ ſemel qui fermè ſex cubitos uel incurui æquarent:qui ſi recti fuiſſent, longiores planè fuiſſent ſeptẽ cubitis. Narrat enim Ludouicus Vertomanus uidiſſe duos qui põdus C C C X X V. librarũ æquabãt. Poteſt unuſquiſq; ſecũ reputare,quãta debuerit eſſe animalis illius magnitudo. Sed ad ordinẽ reuertor.Lõgitudo elephãtis minimè altitudini reſpõdet:eſt eñ multò altior q̃ pro lõgitudinis ratione.Crura habet teretia,ac ad colũnarũ modũ,atq; in his iũcturas.Coxę rectę deſcẽdũt,nec in anteriorẽ partẽ ut bobꝰ exporrigunt: hocq; ideo cõtingit,ꝙ iũcturæ

ræ genuum ſunt æquales, atq; adeò æquales, ut niſi flectere crura uideas, iunctura carere credas. Inde natam exiſtimò opinionem quòd iuncturis careant, quam ſuſpicioné auxit illius inceſſus: nam diſtentis cruribus ac ſi iuncturis omnino careat, ambulat. Sunt autem illius crura anteriora poſterioribus longiora. Porrò inceſſus ille cruribus diſtẽtis, maximi roboris argumentum eſt, & cauſa uelocioris inceſſus: nam difficilius mouetur quod à longiore ſpatio: ut in haſtis, quæ difficilius mouentur ex imo quàm ex medio: & æqualis angulus tantò maius ſpatiũ intercipit, quantò cruris ſuprema pars à genu ipſo longius diſtiterit. Pedes rotũdi in quinque digitos diuiſi, ſed diuiſio ea obſcura eſt. Sunt autem plani & abſq; munimẽto ullo, unde excogitata ratio ſecandi pedes ſecuribus à Romanis: ſunt enim lati ut orbes plumbei, quibus ad ueſcendum utimur. Maſculus maximũ habet membrum genitale, quod fermè uſq; ad terram attingit, licet alii hoc negẽt. Fœminæ duæ mammę tantùm, atq; adeò paruæ ut ſub armis latitent. Cauda ut ſuis pro ratione, ſed fermè abſq; pilis ullis, & prælonga, adeò ut à terra imum eius ne palmo diſtet. Cutis quoq; imò corium duriſſimum, & ſimiliter abſq; pilis: rariſſimus enim eſt, ut unus alter hincinde colligatur. Cãcellis uerò tota cõtexta uidetur. Piloſus eſt dorſi ſuprema parte: quæ etiam aliqualiter iuxta renes in gibbam aſcendit: & auribus ipſis, quæ prægrãdes ſunt, ac quaſi duorum palmorum, abſq; forma auriũ, ſed quaſi quadratæ ſunt: his in duobus locis frequens pilus eſt; ac ut cæteris animalibus. Color toti corpori unus, ſcilicet fuſcus cinereo immiſtus, ita ut nõ alter ab altero diſtingui queat. Collũ breue. Caput uix à collo diſtinguitur. Oculi ualde parui, ſed tamen acutẽ cernit. E ſuprema parte frontis naſus exporrigitur, nõ ut in aliis animalibus iunctus capiti, ſed disiunctus, qui uſq; ad terram exporrigitur, ut tanta ſit fermè eius longitudo, quanta animalis altitudo: proboſcidem uocant, aliqui etiã promuſcidẽ, pleriq; manum. Hanc, ut dixi, narium loco eſſe nemo dubitat, poſtquã diuiſa eſt ut naris, & ea reſpirat elephas atque odorat. Imum eius quale porci naſus, color, rotunditas, diuiſio. Sed ſubſtantia proboſcidis multum à naſi ſubſtantia differt: uſus uerò multiplex. Nam tota neruea eſt & coriacea, adeò ut eam colligat atq; remittat quomodolibet: breuem enim quandoq; adeò facit, ut uix cubitũ ſuperet,

peret, atq; tūc latiſſima eſt: quandoq; uerò ita extendit, ut anguſta deſcendat ad terram, non craſſior fermè humano brachio: eſt tamen mollioris ſubſtantiæ quàm reliqua cutis, atq; ideo Romani præſcindere eā aggrediebātur. Circūuol uit eam undiq;, atq; maxima cū celeritate: ſi libet, ea haurit potum, cibum quoq; capit, & in os mittit: nam promuſcide nō edit, ſed ore: nec ore edere aut bibere poteſt abſq; promuſcide. Os itaq; latitat ſub capite, ſimile ori ſuis: ſed dentibus omnibus tam ſuperioribus quàm inferioribus caret, nudasq; habet gingiuas, nec ullos habet alios dentes quàm molares quibus edit, & duos illos prælongos qui altrinſecus prominēt, è mandibula nati ſuperiore, & uerſus terram deſcendentes; proboſcidemq; in medio habentes. Atque hi ita deſcendūt, ut caua dentis pars anterior ſit: quæ uerò animal reſpicit, gibba. Ideoq; acies ipſa ſurſum reſpicit, ut ſi caput eleuet, facile in ſinu dentium poſſit trabem aut tranſuerſum hominem ſuſtinere. Porrò proboſcidi tantum roboris ineſt, ut arbores quas uiginti homines euertere nequeunt, proboſcide circundata uno uel altero ictu proſternant. Vidimus nos capite illum quæ cupit euertere prementē: iuuatur & dentibus illis prominentibus. Linguā adeò paruā habet ut uix conſpici queat. Vocem dupliciter emittit: ex promuſcide uelut tubæ raucam, & ex ore uelut hominis loquētis ſimul ac ſpirantis; unde ſpirabundam eam uocat Ariſtoteles. Palàm eſt autem hanc ad affectus exprimendos, & maximè commiſerationem eſſe accommodatam: ob id nil mirum equos non tam animal quàm uocem utranque maximè formidare. Cæterùm in bello ſolebant Indi enſem duorum cubitorum promuſcidis imo alligare, cum quo hoſtes occideret. Solet enim ſola uoce rectoris monitus noſce re quos ferire debeat, & à quibus debeat abſtinere. Tantū uerò etiam corpori ineſt roboris, ut duo ex his iuncti nauē maximam onuſtam in terram trahant. Olim quoque & nūc Indi ſolent duabus catenis ferreis circumligatis ſub uentre duas addere clitellas alterā hincinde, illisq; ligneum ſuperimponere caſtellum, in quibus ſeni homines erecti, & quādoque etiam uſque ad quatuordecim, pugnantes omni telorum genere, ſtant. Sed nunc ob tormenta bellica euiluit id pugnæ genus, tum maximè quòd elephantes ignem formidant: ideoq; aduerſus illos Indi faces ferre ſolent, à quibus

bus adeò terrentur, ut longè plus mali fugiendo ſuis quàm hoſtibus pugnando inferant. Fœminæ iracundiores ſunt ac ſæuiores, robuſtioresq́ue maſculis, licet corpore minores. Et, quod mirum eſt, cùm tam tardè ad iuuentutem perueniant, à XII. tamen anno geſtare fœtū, cùm celerrimè, à XV. cùm tardiſſimè, incipiunt: ferunt autem toto biennio. Similiter maſculus quinto anno Venere uti incipit, coitq́ue uere, nec niſi ſingulo triennio redit ad Venerem: & quam ſemel grauidam reliquerit, inire amplius nõ ſuſtinet. Catulus ipſe cùm naſcitur trimeſtrem uitulum æquat: cumq; ambulat, adeò gradatim progreditur, ut mula edocta aut aſturco uideatur. Grandiores autem adeò molliter incedunt, ut uelut nauigantibus per mare, his qui non aſſueti inſederint, aut in ligneis caſtellis uehuntur, nauſea cõmoueatur propter corporis magnitudinem. Licet leniter incedat, homo greſſu cõcitato uix eum aſſequi poteſt. Cibum maximum capiunt & potum, ſupra quàm credi poteſt. Regionibus frigidioribus, alūt eos frumento cocto & melle, ut cœli iniuriam ſuſtinere poſſint: in propriis autem regionibus, herbis & ramis tum fructibus ueſcuntur: unde arbores ob id proſternunt: habitant locis paluſtribus atque limoſis, regionibusq́ue calidis. Sunt cupidi gloriæ: & quæ diſcunt die, ſolent nocte meditari. Ferunt aprorũ uocẽ formidare, ut ab equis formidantur. Sed hunc quẽ hìc uidimus adeò nõ formidare equi uidebãtur, ut mulæ alioquin timidiſſimæ ad eum ſpõtè accederẽt: quamobrem de iratis elephãtis & in pugna, ac de uoce ipſa eius id intelligendũ eſſe reor. Proboſcidi tanta facilitas tractandi, ut etiã ſtipẽ colligat: unde illud Auguſti adagiũ; Tãquam ſtipem elephãto porrecturus: cõſtringit enim eam in imo ut libet: parteſq; alias extendit, alias cõtrahit, ut nõ melius digitis homo quicquã appręhẽdat. Pretioſiſſima in illiș ſunt dentes hi qui prominent, & uirga, apud Indos etiã, ut maximi ueneat, neſcio in quẽ uſum niſi ob Venerẽ, ideóque expetita Regibus. Dẽtes uerò ipſi, quia ex his ebur optimũ cõſtat, nam ex omnibus elephãtorum oſſibus fit: ſed præcipuum ex his dẽtibus, uiliſſimum ex oſſibus: mediũ eſt quod ex dentibus molaribus. Omne ebur tenax eſt, ſolidũ & candidum, ideóq; ad pectines nihil melius. Nobilitas illi tanta ut inter gẽmas & aurum ſedeat, quãuis copia uiliorẽ efficere deberet. Seruatur oleo uel aqua, aliter ſiccatur: ſiccatum primò

Ebur quid ſit, etiam quot generum.

Ebur quō ſeruetur.

primò nitorem amittit, inde exeditur, demũ etiã frangitur. Defenditur igitur ab aëris iniuria uapore olei aut aquæ. Iuuẽculis cãdidiores & molliores, ut in omni animaliũ genere dẽtes: ſenibus grãdiores, duriores, ſicciores, nigriores: optimi ad opera quæq; in adultis. Incertũ eſt an mutẽtur dentes his: ſed ſi mutãtur, ſemel omnino tantùm mutari neceſſe eſt: ob id nata diſputatio inter Pauſaniã & Philoſtratum: Pauſanias cornua, Philoſtratus dẽtes eſſe contendit: diſputatio ſanè pulchra, ſed more Græcorũ, maximeq; oratorũ, inutilis. Iuba & Pauſanias cornua eſſe aiunt. Primùm dicit Iuba, cornua nunquã mutãtur, ut in bobus & capris: dẽtes mutãtur. Elephãtorũ dẽtes nõ mutãtur, nõ igitur ſunt dẽtes, ſed potius cornua. Pauſanias aſſumpto cõtrario idem cõcludit, inquit enim: Cornua mutantur, ut in ceruis: maiores dentes nunquã, neq; enim apris hi qui prominent mutãtur: at dentes elephãtorum mutãtur, non igitur dẽtes elephantorum dentes ſunt, ſed potius cornua. Dẽtes quoq; è mãdibulis naſcuntur, cornua ex tẽporibus: at elephãtorum dentes ex tẽporibus naſcũtur, nõ ex mãdibulis, hocq; uidiſſe in elephanti caluaria affirmat Pauſanias. Deinde dentes qui fulmina in apro uocantur, in mandibula inferiore naſcuntur, at in elephanto palàm eſt, ſi modò ex mandibula oriantur, ex ſuperiore oriri. Elephas quoq; exacuere illos ſolet ut tauri cornua, quod in dentibus inſuetũ eſt. Deniq; elephãtorum dentes igne molliuntur & diriguntur, quod proprium eſt cornibus: nã dentes potius uruntur ab igne quàm molliãtur. His quinq; rationibus tum Iuba tum Pauſanias utũtur, ad demõſtrandũ, elephãti dentes dentes nõ meritò eſſe, nec appellari debere, ſed cornua potius. Nos quoq; duas rationes firmiores adiicimus. Primã, quòd elephantorũ dentes teretes ſunt exactéq; rotũdi, abſq; acie, quod cornibus propriũ eſt. Nam dẽtes omnes mucronati ſunt, ut apri, & canũ, atq; aliorũ omniũ. Elephas etiã dentibus, ut dictũ eſt, caret in anteriore parte, nõ ſolũ ſuperiore mãdibula, ſed inferiore etiã, quod propriũ eſt ſolũ cornigeris animalib⁹. Elephãti igitur cornua illa erunt. Philoſtratus autẽ tres adducit rationes ad demonſtrandum quòd hi dentes ſint, non cornua. Primam, quòd cornibus iuxta annorum numerum, circuli quidam innaſcuntur in radice, ut in bobus ac capris: dentibus nihil, ſed ſunt undique leues, ac annorum numero quicquam accedit

Pauſaniæ & Philoſtrati diſputatio de dentibus elephãtorũ.

cedit

cedit præter magnitudinem: at elephantorum dentes tales ſunt ſcilicet,leues & abſq; circulis. Hi etiã ſolidi ſunt undequaque,nec inane habent quicquam præter exiguum foramen,quod proprium eſt dentibus. Cornua uerò uacua ſunt intus,ut in bobus ſpectare licet.Nullum etiã animal eſt cornibus præditũ niſi quòd ungulas habet & bifidas,ut cerui, capreoli,boues,capræ:at elephas neque ungulam habet in pedibus,ſed digitos:nec bifidos,ſed in quinq; partes diſtinctos. Talia nugantur Græci ſtupore maximo leuitatis & imperitiæ:nam prima ratio dicentiũ cornua eſſe,adeò abſurda eſt,ut oppoſita ſuppoſita aſſumant ad idem cõcludendũ. Alter enim ſcilicet Iuba,uult nunquã mutari elephantorũ dentes,Pauſanias uult mutari:nec ſi alterutri cõcedat, quicquã cõcludere poteſt,cùm tam dentiũ quàm cornuũ quædã mutẽtur,quædam nunquam :ut in cornibus cerui mutantur, boum non mutantur.In dentibus apri fulmina non mutantur nec molares,anteriores autem mutãtur. Illud uerò ſtuporis ingentis argumentum quod Philoſtratus dicit,dentes elephantorum ob id mereri dentes appellari, quòd ſolidi ſint,non inanes , ut cornua : primùm quòd non omnia cornua ſunt inania,imò pleraque ſolidiora , ut caprarum & ceruorum:inania ſunt boum & bubalorum. Deinde quod maius eſt , quodq; illum arguit adeò fuiſſe in ſcribenda illa fabella negligentem & oſcitantem , ut nunquam ne dentem elephantis uiderit , cuius ſemper maxima fuit copia , ut audeat dicere,elephantorũ dẽtes nõ eſſe intus uacuos,cùm manifeſtè ſint uacui,ut aprorum fulmina tota illa parte,qua tempori inſeruntur. Sed neque dentes omnes ſolidi ſunt, quod ille præſupponit , cùm dentes , ut dixi , aprorum qui prominent tota ea parte , qua mandibulæ iungantur , ſint inanes & uacui. Itaque pudet iam tactæ ſtupiditatis illorum : tum uerò quæſitum illud nullius propémodum uſus, & quod à ſubſtantia rei quærendum erat: nam duobus uerbis res abſolui potuit. Conſtat enim eſſe dentes: nam ſubſtantia eſt alba, minimè perſpicua,nec flecti ſponte apta:ſed ſi cogatur,rumpitur. Ecce quod habes quæſiti propriam diſſolutionem atque perutilem. At igne tamen ducitur:concedo,docebimus & oſſa igne duci, ſed nõ adeò faciliter ut cornua. Illud potius pſtabat quærere,cur elephas tali ſit forma præditus, atq; adeò maximè quòd dẽtes maris prorſum cauitate

cauitate reſpiciunt,fœminæ autẽ gibba,ut in figu ra uides. Hoc dę fœmina nos haud uidimus, ſed credimus Ariſtoteli cõſtanter hoc affirmãti.Quę-rendum eſt igitur hoc diligẽter:neq; enim obiter hęc naturã feciſſe credendũ eſt,ſed magna cũ neceſſitate maioreq; ſapiẽtia.Hoc autẽ fieri non poteſt,niſi propoſito fine. Eſt autẽ finis,ut poſterius docebimus,naturę optimã aſſequi perfectionẽ in cũctis:id autẽ eſt aſſimilari diis,ut ita dicã.Illi autẽ præcipuè pręcellunt longitudine uitæ,probitate, beatitudine, ſapiẽtia,& ſecuritate. Naturæ igitur conatus erat ut animal ſimile quãto magis poſſet effingeret.Vt igitur longæuũ eſſet,principiis uitę plurimũ indigebat:ea ſunt calor & humidũ.Similiter & magnitudine,non ſolùm ut tutum eſſet ab iniuria cunctorũ aliorum animaliũ,ſed ut aëris uiolẽtiæ reſiſteret. Nullũ enim animal paruũ poteſt eſſe ualde longæuũ. Nam ſi tenuium ſit partium,ab aëris circumambiẽtis aſſidua pulſatione atteritur & diſſipatur. Quòd ſi craſſa ſit ſubſtãtia, ſpontè citò interit,ut boues.Erat & magnitudo ad ſecuritatẽ cõmoda, ſicut & bonitas tẽperamenti ad ſapiẽtiam ſimul & uitæ lõgitudinem ac probitatẽ neceſſaria erat. At ut calor & humidum abundaret,in calidis regionibus ipſum naſci oportuit,& habitare in paluſtribus locis:quò fit ut in India ſolùm & Africa inueniatur: nã hæ ſunt calidiſſimæ regiones : Indiq; multo robore,& mole corporis Africos antecellãt, quia India aquis abundet:Africa autẽ aridior ſit.Oportuit autem ut plantis & fructibus & herbis ueſceretur, nam aliter probum animal eſſe non potuiſſet: animalia enim omnia quæ carne ueſcuntur,ſunt iracunda,fraudulẽta,crudelia & ſuperba.Accedebat quòd tantæ moli plurimus fuiſſet neceſſarius cibus, ut uel perpetuò eſurire, uel animalia cuncta deſtruere cogeretur.Erat etiã neceſſariũ ut in perpetuo motu ad perſequendas feras eſſet,quod tantæ moli fuiſſet incõmodum.Sed herbæ tamen cùm exigui ſint alimẽti,breuem uitam effeciſſent, ut inquit Hippocrates: quãobrem oportebat eum truncis arborum,& fructibus ueſci.At his terræ plurimũ admiſcetur,& lapillorum quandoq;,ob id neceſſarium fuit,ut illius corpus à talium eſu haud offenderetur, aliter perpetuò ægrotaſſet. Non igitur terra aut lapidib' deuoratis offenditur.At fructus



Mas.



Fœmina.

C &rami

& rami arborum perſæpe altiores ſunt; quàm ut animal effi- cere poſſet tantæ magnitudinis, quod poſſet illos attingere: duritie igitur capitis proboſcidisq; & dẽtibus illum muniuit ad euertendas arbores. Adiuuat & proboſcidis lõgitudo ad decerpendos fructus & ramos, ne uniuerſas arbores euerte- re cogeretur, quod illi laborioſum fuiſſet atque damnoſum, nec ſolùm ipſi, ſed aliis, ſublato alimento in poſterum. Vt ue rò tutum eſſet à leonibus, dentes illos effecit: nam cornua inepta erant propter duas cauſas: tum quia cogũtur collum inflectere, tum quia hoſtem non tam bene uident. At colli flexura lõgitudinem expoſtulat: ut igitur eſſet robuſtiſſimũ, collo breui opus fuit ac minimè flexili: unde & leones ceruicem rarò aut parum flectunt. Eſtq; id etiam ſignum in hominibus, ſi à natura ſit, roboris & fortitudinis. Dentes igitur illos antè finxit, utq; eſſent robuſtiſſimi & commodi, nõ iam mandibulæ inferiori, imò nec ſuperiori, ſed temporibus inſeruit. Nam mandibula inferior ſola edendo mouetur, dentes ſuperiores nunquam: quamuis plurimi hoc nec in ſeipſis animaduertant. Si igitur dentes in inferiori mandibula fuiſſent inſiti, robur ob illius patuitatem habere non potuiſſent, & periculũ luxationis in magno niſu attuliſſent, & comeden do mirum in modum fatigaſſent, & tardaſſent elephantem. At quia materia dentiũ opus erat ad tam prægrandes dentes fingẽdos, ſuſtulit dentes omnes anteriores tam ſuperiores, quàm inferiores, ut ex his illos cõficeret. At dẽtibus illis impediebatur ne os in terram exporrigere poſſet, ſimul ac breuitate colli, & quia dentibus anterioribus careret, ob id neq; cibum ex terra, neque potum è fontibus haurire poterat: his omnibus longa ipſa proboſcide, & inani, & ad modũ manus comprẽhẽdente omnia, tum firmiſſimo corio & neruis, tum uinculis & cartilaginibus ſuccurrit, effecitq; ob id ut contraheretur ad libitum, uel extenderetur, uel circumuolueretur undequaque: unde illa & cauda muſcas & crabrones elidit. Sed cùm ibi maior copia ſit harum infelicitatũ, quàm ut cauda uel proboſcide poſſit omnes excutere, ſimul etiam propter loca quędam, quæ neque cauda neque proboſcis commodè poteſt attingere, his incommodis duobus modis natura ſuccurrit: primùm cute cancellata, qua illas comprẽhenſas collideret: ſecundum, ut cutis eſſet duriſſima atque craſſiſſima, quod etiam ad arcendas iniurias aëris, & ad ſecuritatem

Mandibula inferior edendo ſolùm mouetur, ſuperior ſemper quieſcit.

tem tum leonum tum aliarum grandiorum ferarum fuit, non ſolùm utiliſſimum, ſed etiam neceſſarium. Quo factum eſt, ut tanta & tam dura cute non fuerit commodum edere pilos: nam materia pilorum in cutem tranſlata duriorem illam efficit, & minus etiam erant pili ob id neceſſarii: qui tamen ſi adfuiſſent, magnum incōmodum attuliſſent in aquis & paludibus uerſanti. Vnde ſic ſemel excuſſo tergore, totus nitet, & celerrimè ſicceſcit. At cùm lingua ſit ob dentes, elephas autem dētibus anterioribus careat, lingua parua & intus recondita opus fuit, quoniam dentibus molaribus inſeruire debuit. Simul ſi magna fuiſſet, impedimentum afferret, ne proboſcis cibum uſq; ad dentes molares porrigeret. Sed quia opus erat ad uitæ longitudinem optima maſticatione, & quia etiam cibus à dentibus nullis anterioribus diſſecari poterat, molares adeò robuſtos, & tam commodè fabricauit, ut quemadmodum teſtatur Ariſtoteles, cibum omnem confeſtim redigat in farinam. Simul etiam cōſuluit, ut diu geſtaretur catulus in utero, tum propter uitæ lōgitudinem, tum etiam ipſius uitę longitudo cauſa fuit, ut quamuis biennio fœmina in utero ferat, multos tamen poſſit generare. Neq; enim ullum animal, quod parū in uentre matris geſtetur, lōgæ uitæ eſſe poteſt. Oculorū paruitas fuit, ut cùm non recondi poſſent, tutiores forent ab ictibus. Recondi non poterant, quia à lateribus poſiti non uidiſſent ea quæ ante occurrerent: neceſſarium fuit autem eſſe à lateribus, ne ob nixum dentium, & proboſcidis propinquitatē lęderentur, atq; ita animal ante ſenium cęcum efficeretur, tum maximè, quia longiſſimæ uitæ futurum erat. Cumq; ob robur ac dentes caput magnū efficere cogeretur, informe, ut ita dicam, & ſine rotunditate effecit: qualiſcunq; enim additio ad ornamentū facta capiti, ipſum in immenſum auxiſſet: ob id ualde deforme caput habent elephantes. Diximus de illius uitæ longitudine ac ſecuritate, quę etiam cum ſummo robore coniuncta ſunt. Sapientia uerò ex temperamēto procedit, uitæ diuturnitate augetur & confirmatur. Vnde ſenes ſapiētiores, & qui ex eis naſcuntur. Et nullum animal breuis uitæ ualde ſapiens eſſe poteſt. Vnde ſapientiſſima animalia ſunt, camelus, elephas & homo. Sed & eadem omnibus aliis uitæ longitudine præſtant. Ex ſapiētia uerò probitas procedit: hoc enim demonſtratum eſt à nobis in libris de ſapientia. Sed & ab

eiſdem cauſis, ut dixi, ex quibus uitæ longitudo, & ſapientia ipſa. Vt uerò fœlix eſſet, probitate ac ſapiẽtia conſultũ eſt: ſimul etiã ut eſſet gregale, quod etiam ad ſecuritatẽ multum conducit. Soliuaga enim animalia omnia ſunt infeliciſſima: omnis enim felicitas, quæ eſt præter cõtemplationem, conſuetudine habetur, qua charos noſtros tuemur & fouemus, & ab illis mutuò colimur. Itaque iam manifeſtum eſt, cur elephantem ſimul maximum, robuſtiſſimum, longæuiſſimum, ſapientiſſimum, manſuetiſſimum, ſecuriſſimũ & feliciſſimum omnium belluarum natura crearit, quoniam ſcilicet quinq; ex his partes erant ſummæ perfectionis ad imitationẽ illius ſummæ, quæ in Deo eſt: reliqua duo ad illa quinq; neceſſaria erant. Ex quo patet hominem ipſum eſſe alterius generis ab omni belluarum natura diſiunctum, immortaleq; quippiam: nam ultimam perfectionem, quæ ex mortali materia confici poterat, natura elephanto largita eſt. Videtur autem hoc animal cum ſue aliquid habere ſimilitudinis, cauda, proboſcide, cute, temperamento & moribus: iritatum enim efferum eſt, aliàs mite: & ſues ipſi gregatim incedunt, & loca paluſtria diligunt, & oculos habẽt paruos. Cæterùm ſues bifidam habent ungulam, elephantes quinq; digitos haud diuiſos, ſed ſolùm leuiter diſcretos. Carent & dẽtibus anterioribus elephantes, ſues habent & fulmina etiam in inferiore maxilla, non in ſuperiore, neque in temporibus. Gerit hoc animal inimicitias maximas cum Rhinocerote: hic eſt Indicus taurus. Corpus habet elephanti fermè magnitudine, cruribus breuioribus, colore buxeo: totus teſtis quibuſdam in modum clypei armatus eſt à natura. In maris extremo iuxta nominis etiam ſui ſignificatũ cornu gerit palmi longitudine paulò maius, duriſſimum, firmiſſimum, rectum atq; præacutum, ſed quod uerſus frontem torqueatur, quodq; pugnaturus exacuit. Sunt & quidam ex his qui aliud exiguum etiam cornu habeant in tergore. Referunt anno ſalutis M. D. XIII. delatum unum ad Luſitaniæ Regem Calendis Maii, quẽ Rex biennio pòſt ſpectaculi cauſa Vlyſiponæ cum elephanto cõmiſit, uicitq; Rhinoceros. Adeò nihil natura uoluit omnino ab incommodis eſſe tutum: nam elephantem hic ſolus exagitat, dicunt quidam & ſerpentem: ſed ſocietas elephantem tutum ab utroq; reddit, nec periculo ſubiacet, niſi cum cauſa aliqua à grege ſuo diſiungitur. Rhinocerotẽ Pauſanias uidit,

Rhinoceros.

agnouit

agnouit & Plinius, non tamen Ariſtoteles. Conſtat hunc longè alium eſſe à Monocerote, cum quo ſolùm nominis ſimilitudine colludit. Eſt autem Monoceros animal rarum, equi magnitudine, pilo muſtelæ ſimillimo, capite ceruino, in quo cornu creſcit unicum, cubitorum trium longitudine, media in fronte atque rectum, in imo autem amplum, tendens in aciē. Collū breue, iuba rariſſima, & in alterā rātùm partē tēdente, crura uelut capreolo tenuia, poſteriorū exterior pars multo pilo uilloſa, ungulæ bifidæ: in uniuerſum ſi quis aduertat cerui naturæ non eſt abſimilis præter cornu illud: ferum eſt ualde. Naſcitur in Aethiopia inter ſolitudines ſqualentēq́; terram, atque inter ſerpentes, mirúmque in modum uenenis cornu eius aduerſari creditur. *Monocerus.*

At contraria aëris qualitate penitus ſub Boreali polo animal naſcitur, ceruo ſimile, cruribus anterioribus lōgioribus, carneam habens promuſcidem, breuem tamen, cuius ungula ſi collo appēdatur comitiales ſanare ſi quid aliud poſſe creditur. Quoniā dum hoc morbo laborat animal ipſum (nam comitiali morbo laborat) non prius excitatur, quàm ungulam poſterioris pedis auri intulerit: tunc enim protinus excitatur à morbo. Timidum eſt & imbecille ſupra quàm credi poſſit, & ex quocunq; minimo uulnere moritur. Eſt enim cordis frigidiſſimi, ac cerebri non ſolùm frigidi, ſed pituita redundantis. Habet autem cornua peculiari quadam forma prædita, & nulli fermè animali ſimilia: nam craſſa ab imo, ubi aſcendunt latiora palmo ſunt. Abundat apud Dacos finitimáſque regiones, uulgariq́ue nomine magnum uocant animal. Cæterùm ab Alce plurimum differt. Alces enim, ut Cæſar eum deſcripſit, capro ſimilis eſt, & maculoſa pelle, & crura ſine iunctura habet. Huius uerò iuncturas uidemus, & pellem ceruo ſimilem. Sed de Alce inferius dicemus. *Magnum animal.* *Alces.*

Animal aliud mittit Aethiopia, parte anteriore uulpi perſimile, cauda & poſteriore cercopitheco, pedib⁹ anterioribus humanis, auribus ueſpertilionis, quod crumenam habet ſub uentre, qua catulos undequaque gerit, nec dimittit niſi dum lactare uult. Mittit & India occidentalis Chiurcam è muſtelino genere, quæ eodem modo filios ſecum fert. *Animal monſtroſum.* *Chiurca.*

In eadem Aethiopia aliud eſt genus bouis pilo ſubnigro, ſed cornibus ceruinis. Sed ſi uelim omnia boum genera referre, opus erit proliziore oratione, quàm huic libro conueniat. *Boues Aethiopici.*

niat.Nam Hiſpanos duos nuper Bohemię Regina ſecum duxit,credo delectata proceritate cornuum:alterius enim cornua duorum atq; amplius cubitorum erant. Sunt bomaſi ex eodem,quorum,ut dixi,hiſtoria ab Ariſtotele recitatur. Sũt boues in Italia nigri,cornibus nigris,atq; ad opera maximè gratis,Buffalos uocant incolæ, nam nõ tota Italia habẽtur, ſed ultra Apenninum tantùm.Agreſtes ſunt ualde, adeò ut annulo ferreo naribus indito ſolùm circunducãtur. Et caro illorũ cùm ſenuerint uix edi poteſt:tantùm à cõmuni boum genere differre uidẽtur. Sed quid ego tandiu his immotor? præſtat potius ſcire omnium animalium cornua habentium differẽtias,uſumq; ac naturam,altius ut decet repetito principio. Quoniam demonſtratum eſt antè,animalia quæ herbis ueſcebantur,dentes habere obtuſos,nõ præacutos,atq; ea cauſa,tam natura ipſa,quæ à carnium eſu abhorret, inepta defenſioni quæ dentibus fit:ob id igitur armata partim cornibus,partim unguibus craſſioribus. At de unguibus iam dictum eſt:reliquum eſt igitur ut oſtendamus,animalia quæ cornibus prędita ſunt,alia ſolidis,alia inanibus eſſe munita. Quæcunque autem inanibus cornibus armata ſunt,duo habent,ut boues:quæ autem ſolidis, alia quidem uno,ut Monoceros Rhinocerosq;:alia duobus, ut capræ damæq;:alia pluribus,ut cerui,& quæ ex eorum ſunt genere,ut capreoli: nam hæc ramoſa cùm habeãt cornua,pluriũ loco ſunt. Hoc autem primò demonſtrandum. Nam cùm plura cornua gignere natura ꝓpoſuiſſet, ſi toto capite ſpargerẽtur omnia, primùm præter duo inutilia erant ad defenſionem: deinde non fuiſſent proxima auribus,aures autem natura ſiccæ,reliqui ſenſus à cornuum materia impedimentum recepiſſent: ob id nullum animal plura cornua toto capite ſparſa habet, præter uerueces quoſdam,de quibus iam diximus. Referunt tamẽ rangiferos tres habere cornuum ordines,ceraſtas autem cornua ſeptẽ,Plinius dicit quadrigemina: cochleis certè quatuor ſunt,ſed duo prælonga, duo breuia, & quæ omnia contrahantur. Sunt & plura duobus inſectorum quibuſdam generibus:ſed cochleis ad prætentandum, ceraſtæ ad decipiendum,dum in arena reliquum corpus latitat,cornua ut cęſpitum germina prominent,data fuere,non ad defenſionem & pugnam. Eadem ratio in his quæ inſecta dicũtur,cornuum fuit, aut alia omnis præterquàm pugnæ, niſi quibuſ

Buffali.

Cur quedã animalia unum, quedã duo, & quedã plura habeant cornua, & de illorũ natura.

quibuſdam ſcarabeorum generibus, certum eſt & illis & aliis, ſi qua ſunt quæ cornibus pugnent, nam ſcarabei mobilia habent, ea quæ pro armis illis ſunt, tantùm duo eſſe. Rangiferos non unius ſpeciei eſſe credendum eſt, non ſolùm ob raritatem, ſed quòd cornua duo ſint cerui, duo capreæ ſeu capreoli, reliqua duo capræ uel damæ. Exiſtimare decet hæc animalia coitu diuerſarum ſpecierum ſimul genita eſſe. Ergo ut ad priorem diuiſionem reuertar: cornua ceruis ramoſa ſunt, & tarandis in eodem genere Scythicis. Capreoli ramoſa habent etiam, & ut dixi hæc multorum cornuum loco ſunt. Quæcunque igitur ramoſa habent cornua, eadem multa quaſi habent: hoc enim naturæ intentum. Atque hæc eadem ſolida habet neceſſariò & dura: eadem timida ſunt & ſtulta, & uelocia pedibus. Demonſtrandum eſt igitur hoc. In omnibus autẽ demonſtrationibus aſſumere debemus tria ſuppoſita. Primum quidem, quòd natura omnia membra diuiſionis impleuit, quoad licuit, aliter inſipiens fuiſſet. Nam cùm decretum eſſet ornare mundum, non melius id facere poterat, quàm ſi omne genus animalium quod ſub prima diuiſione continetur, fabricaret, non ſecus ac ſi quis hortum inſeuiens illum floribus omnis generis exornet. Secũdum eſt: naturam animalium quæ non adeò munita ſit ut ſtare poſſit, neceſſariò deficere: nec ob id talium animalium ſpeciem ullam ſupereſſe: omnibus igitur ſpeciebus tantum eſt, quantum ad earum tutelam ſufficiat. Tertium, animalia ſuiipſius gratia atque uniuerſi ornatus cauſa, non aliorum genita fuiſſe. Igitur ſupponentes, cùm decretum eſſet animalia cornibus quaſi arboribus munita facere, & primum diuiſionis membrum abſoluere, neceſſe fuit primùm non plura duobus eſſe, ſed ramoſa: ramoſa autem dura & ſolida, ne frangerentur: cùm enim non uiuant, nam uenis & neruis oportuiſſet eſſe prædita, atque ideo mollia, at mollia pugnæ apta non fuiſſent, flecti non poterant: ob id igitur dura neceſſariò fuerunt. Molle enim omne ineptum nixibus, niſi ſit flexile: flexile autem humidum & uiuens, ut rami arborum. Vnde ligna aut ſicca ſunt cùm non uiuunt, aut flexilia quæcunque ſunt dura. Cornua igitur & dura & ſicca neceſſariò fuerunt & ſolida: nam ex inani neque ſolidum quicquam naſci poteſt, nec inane quod firmum ſit. Cor-

Rangiferi.

Animalia omnia habentia cornua ramoſa timida ſunt & ſtulta, & dura ac ſolida habẽt cornua.

nua igitur ramoſa ſolida ſunt & ſicca & dura. Quapropter cùm ex cerebro talis materia effundatur, & ex ſanguine generetur, ſanguinem & cerebrum ſiccum habebunt, & multo elemenro rerreo abundans. Tale autem omne crudum eſſe demonſtrauimus: ob id igitur ſtulta omnia talia ſunt, & timida: hi enim affectus ſunt melancholiæ ſeu in cerebro ſeu in ſanguine abundantis. Cùm igitur ſtulta ac rimida ſint, pernicia eſſe oportuit ut ſeruarentur: nam, ut diximus, quæ ſeruari non poſſunt, ſpeciem non cōſtituunt. Fiunt & uelocia cōſuetudine & metu.

Quæcunque uerò duobus tantùm cornibus atque his ſolidis armantur, & ipſa ſtulta ſunt & timida, & cornua habent dura ſiccáque. Sed non adeò timida neque adeò ſtulta, pernicia ſunt & hęc, ob cauſas dictas. Sunt autem in hoc genere multa, capræ, damæ, capricorni, ſeu ibices colore cinereo, in iugis monriū uiuentes, qui niſi locis frigidiſsimis uiuant, ob cæcantur. Horum cornua quandoq; octodecim habent internodia, ſingulis ut creditur nodis annum deſignantibus. Cornuum uerò magnitudo quandoque pondus librarum XIIII. ſuperat: unde uaſa ad bibēdum fiunt grati uſus. Vidi mº Sicini & in uilla B. Mauritii ſeu apud Seduſios & Antuartes: nigerrima autem ſunt. Damę uerò leues & capris ſimiles in Germania latiora habēt cornua, quoniam ſicca & debilia animalia tenuiora redduntur à frigore: latum uerò imbecille, ut teres robuſtum. Hæc igitur in rupibus degunt, quia neque grauantur cornibus in capite, neque ad leuitatem & firmitatem quicquam deeſt, cùm ſint ſicciſsima. Capræ autē dociliores ſunt ramoſa gerentibus cornua, adeò ut uiderim capram edoctam ſcādere ſeptem tubulos ligneos uno ſuper alterum impoſito, donec ad laquearia ſcanderet. Ferrandus enim Turca olim, nunc Chriſtianus factus, tubulum offerebat ligneum erectum pugni nec amplius latitudine, illa primùm pedem unum, deinde alrerum ex anterioribus imponebat, pòſt poſteriores ordine eodem: ubi cōſcendiſſet, offerebat Ferrandus tubulum alium, ſupponens pedi: inde illa ſenſim alterum ex anterioribus imponebat, atque poſteriores eodem modo, donec ſenſim etiam tubulus tubulo ſuper ſtaret. Illo uerò continente tubulos uſque ad ſeptimum, eodem modo capra aſcendebat donec ſub laquearibus fermè dorſo conſiſteret. Itaque non tam indocile uidetur hoc animal, ut

Capricorni. *Damæ.* *Capræ mirum.*

mal, ut doceri omnino nequeat. Quinimò eadem ſuper latere ordine diſpoſitos tráſire didicerat, tanquã imitatrix magiſtri ſui qui funambulus erat. Oderũt capræ proprietate naturæ hominis ſaliuam, nec quicquam edunt quod ab homine prius deguſtatum fuerit, contraria lacertarũ natura, quæ auidè lambunt eam. Sed ut capra inter habentia cornua ſolida docilior eſt, ita rangiferi inter habentia plura ramoſaq;. Cicurant eos in Laponia captos: naſcuntur enim ibi, & eſſedis iunguntur, ſuperantq; equorum loco C L. millia paſſuum in die: ſunt enim corpore robuſtiore, cornibus autẽ tenuioribus quàm cerui. Et forſan duo tantùm cornua habẽt ſecundum naturam: plura autem, ut in ueruecibus dictũ eſt, caſu: uel cùm ramoſa ſint & ramis frequẽtioribus fulta quàm cerui, creditum eſt fruſtra plures ordines habere cornuum. Aut uelut in plantis quæ germinant uberius, ut pomo ac auellana, rami è pede & ſurculi prodeunt, qui è ſtolonibus naſci conſueuere: ita è radice duorum cornuum ſurculi naſcuntur qui è trunco naſci deberent, atq; eo modo imaginem multorũ ordinũ præbent. Commune autẽ uidetur animalibus plura quàm duo cornua habentibus, ut fœmina cornibus careat. Quamobrem creditum eſt à Plinio, dentium materiam in cornua non tranſire, cum fœmellæ etiam dentibus ſuperioris mandibulæ anterioribus carentes cornua nõ habeãt. Ratio eſt duplex, à fine ſcilicet & efficiente, cauſa deducta. Cùm enim matres fœtus in aluo gerunt, leuitate & agilitate opus habent, unde cornua prægrandia & ramoſa illis eſſent impedimẽto. Eſt etiam genus illorum animalium timidum, ut fœminæ ſint timidiſsimæ, quamobrẽ illis cornua nulli eſſent uſui. Deeſt etiam calor, qui materiam cornuum gignere poſsit, & genitam extrudere ſimul atq; extendere: ob id uelut hominibus barba, ita ceruis cornua ut ad ſolum ornatum facta uideantur, & neutrũ adſit fœminino ſexui illorũ. Quę ratio etiam in pecudibus obſeruanda eſt: cornuti enim mares, fœminæ abſque cornibus ſunt. In iugis tamẽ montiũ frigidiſsimarum regiounm alicubi, quoniam ob frigus aëris calor naturalis confirmatur, etiam fœminæ cornua habent. Pugnant arietes cornibus, ut in his animalibus cornua ſint armorum umbræ & imagines, nõ arma. Verùm dices: Quid ergo illis eſt ad ſalutem, cùm cornua nõ ſint? Aut igitur ouium nulla eſt ſpecies, uel oues propter homines, nõ propter ſe factæ

Capræ odio habent humanã ſaliuam.

Cur ceruæ fœminæ c[illegible]nibus careant.

Oues in iugis mõtium regionũ frigidarũ cornuta.

Oues cur facta.

ſe factæ uidentur. Sed ouis originem habet è Sarmatia, ibi Snas uocatur. Greges ſunt uelociſsimarum ferarum, lana cinerei coloris, carne adeò ſuaui ut Reges Parthorũ Scytharúmue (nam utraq; regio nunc Tartariæ nomine intelligitur) uenari eas non dedignentur. Par eſt autẽ ex ea regione ortum habuiſſe, & factas cicures, quòd lana ueſtiantur aduerſus frigora, ut reliquæ feræ aliarum regionum pellibus pretioſioribus. Sed cur lana cinerei coloris ſit, non uidetur res dubitatione digna: ſiquidẽ in regionibus frigidis animalia pleraque albo ſunt colore, ut in Cyllene rupe Coſſyphi aues penitus albæ, & in Sipylo circa paludem Tantali aquilas candidas uidit Pauſanias. Eſt autem Sipylus mons in minore Aſiâ iuxta Phrygiam maiorẽ, Cyllene autẽ in Arcadia. Idem uidiſſe ſe memorat apros & urſas candidas in Thracia natas, & ceruos Romæ candidos, & lepores in Libya natos. Aquilas candidas cycneas uocare ſolebant, quòd eſſent exquiſitiſsimè candidæ, & cycnis ſimillimæ. Sed cur in frigidis regionibus candida fiant animalia, cauſa obſcura nõ eſt. Canities enim à mucore fit, mucor à ſitu, ſitus à caloris imbecillitate, caloris imbecillitas ab aëris immodica frigiditate, in cute propriè, quæ & aëri exponitur perperuò, & paruum calorem continet ex ſe. Fit & quandoque, licet rarò, ob calorem externum, exhalante innato calore: ob id in calidis regionibus, ut Libya, lepores albos fuiſſe non abſurdum. In montium Germaniæ iugis & lepores albos & capreas & ceruos candidos non ſolùm non mirum, ſed rationi conſentaneum. Quanquam Pauſanias affirmet uidiſſe quidẽ ceruos Romę candidos: unde autẽ aduecti ſint, neſcire. Romæ taliũ copia & aliorũ olim fuerat, cùm imperarent orbi. Subiit recordatio ob id carminum T. Calphurnii Siculi in Bucolico:

Animalia in frigidis regionibus cur alba.

- Vidi genus omne ferarum
Hic, niueos lepores, & non ſine cornibus apros.
Manticoram ſyluis etiam quibus editur Alcem
Vidimus, & tauros quibus ex ceruice leuata
Deformis ſcapulis torus eminet, aut quibus hirtæ
Iactantur per colla iubæ, quibus aſpera mento
Barba iacet, tremuliſq; rigent palearia ſetis.
Nec ſolùm nobis ſylueſtria cernere monſtra
Contigit: æquoreos ego cùm certantibus urſis
Spectaui uitulos, & equorum nomine dignum

Sed de

Sed deforme pecus, quod in illo naſcitur amni,
Qui ſata riparum uenientibus irrigat undis.

Nihil hîc fabuloſum deſcriptũ eſt, quamuis à Poëta, & mira forma ac quaſi incredibili: nam de equis Niloticis hiſtoriam notã eſſe ſcimus. Hi à quibuſdã etiã marini dicũtur. Et dẽtes illorum eburneis eſſe ſimiles docebimus: parte autem anteriore equos referũt, poſteriore in piſcẽ deſinũt. Vitulos marinos inferius deſcribemus. Tauri quibus iubæ ſunt hirtæ Pæonii ſunt, quibus toto corpore pilus eſt hirſutus, præcipuè tamen in pectore & mandibula: hoc Pauſanias uidiſſe ſe refert. Quibus uerò mento barba prominet, Vri dicuntur. Hi ſunt tauri Germaniæ robuſti, quibus ſub mento uelut hircis barba iacet. Habent enim regiones quædam propria, ut Sardinia Muſlum ſimillimum ceruo imò ceruum, ſed arietis cornibus, quem iure ſubulonem etiam dicere poſſumus. Sed ſi differunt ſubulo muſloq;, hac ratione differunt, quòd ſubuloni longiora ſunt cornua & ſolida, ut capræ: Musloni autem breuiora, contorta, & ab initio inania, ut arieti. Miſcentur enim ſpecies miris modis: uel coitu, ut de animali illo admirabili iam dictum eſt: uel regione: nam, ut dixi, Tauris Germanicis longa barba prominet, maiusq; eſt corpus, Pæoniis hirſutũ, Libycis quos lant uocant lingua materna ſua, corpus candidum, ungues nigri ſeu potius ungulæ, corio impenetrabili, atque ob id & ob pulchritudinem pretioſo. Eſt autem hoc animal uelox ob conſuetudinem pabulumq;. Variantur etiam regionibus ſerpentum colores. In Aethiopia enim & Libya uiperæ nigræ ſunt uelut & homines, quod etiam Pauſanias teſtatur. Nam cùm pilo careant, aduritur cutis ut hominum ab immodico calore, quare non eſt maior ratio de hominibus quòd nigri ſint his in regionibus, quàm de uiperis. Variantur etiam ætate, ut mures qui caneſcunt ſenio. Et nõ ſolùm animalia ipſa, ſed ex ipſis genita ſenectutis extremæ ueſtigia oſtendunt: ut in equis & hominibus, quorum facies cùm ex decrepitis parentibus nati ſunt, rugoſa eſt: uis enim cordis ubi hebetata eſt, contrahit cutim, atque hoc eſt indicium iam debilium membrorum principalium. Illud uerò ſæpe nos animaduertimus. Itaque primum mutationis principium eſt ex miſtione diuerſarum ſpecierum, ſecundum ex regionibus, tertium ex ætate & generatione à parentibus nimis iuuenibus, aut ſenio confectis. Maxima uerò

Equi marini.

Tauri Pæonij.

Vri.

Muſlo.

Lant.

Viperæ Libycæ.

Quomodo cognoſcuntur filij decrepitorũ.

uerò mutatio in regionibus ad Auſtrum uel Boream tendentibus, inde ab Oriente in Occidentem, pòſt in paludibus aut ſiccis locis, ultimò montiũ ac planitiei diuerſitate. Libya uerò multa mõſtra mittit, non ſolùm ob caloré immenſum & ſiccitaté, ſed ob aquarum penuriam, qua animalia diuerſi generis ſimul miſcentur: ut tauri quidam, quos rhinocerotes eſſe diximus: alii etiam gibbo inſignes, ut cameli, quorũ meminit hic poeta. De Alce ſuperius dictum eſt, & quòd rarò uiſa ſit: cuius rei cauſam Pauſanias docet, dicens: Hominem procul odoratur, & cum præſenſerit in cõualles, & profundiſſimas ſpeluncas ſe abſcondit: nec illam uenari ob id licet ſolam, ſed caſu, cùm uenatores ſpatiũ mille ſtadiorum alias feras quærentes circũdederint. Mediam ille eſſe refert inter ceruum & camelum, quòd forſan gibbam habeat in dorſo. Aut hæc alia eſt ab ea quam Cæſar deſcripſit. Mãticora autẽ non habet certum autorem, ſed poeticè adiectam exiſtimo. Cteſias, quem Plinius ſequitur, eam deſcribit, cuius etiã autoritate Ariſtoteles meminit, illi non ſatis fidens. Sed non uiſam tot luſtris Romanorum, nec à Pauſania, mirũ eſt. Indiæ illam tribuunt. Sed ut dixi Libya in eodem tractu eſt & Aethiopia, in quibus tigrides, ut apud nos lupi, abundant. Maculoſa pelle creditur eſſe tigris. Nos duas uidimus Florentiæ, quas tigres eſſe dicebant, cùm pardis eſſent ſimiles.

Leo. Naſcitur & leo eiſdem in locis, fermè animalium quadrupedum audaciſſimum, cuius oſſa ignẽ colliſa creduntur excutere: longo corpore, colore fuluo, acri intuitu, longa cauda, quã quatit perſæpe, pilus non rectus anterius, ſed mollis ac flexus: corio prorſus impenetrabili: breuior parte poſtrema, capite magno, rictu oris amplo: tanto ceruicis ac dentiũ robore, ut camelum ore arreptum ferat: tanta fortitudine, imò audacia potius, ut ſolus ducentos aggrediatur equites: unguibus maximis ac duriſſimis armatus, rugitus aſper. Iracundum genuit, quia fortiſſimum: atque ob naturam tam calidam alternis diebus laborat morbo, quibus iacet proſtratus & rugit, non totis diebus, ſed ſtatis horis.

Muſtelarũ genera. Sunt etiam animalia pellibus nobiliora, ut lincei, & è muſtelarum genere plurimæ: Martes, Varii, Lardironi, Viuerræ, Piroli, Hermelini, Ginetæ. Has Hiſpania mittit, forma & moribus domeſticis muſtelis, quas nos Foinos uocamus, ſimiles, pelle uaria ac nigro & cinereo alternãtibus maculis

diſtinct

diſtincta. Sed Zebellinæ, aliàs Sabellæ, omnium longè pretioſiores pulchritudine & raritate. Has mittũt ſub extremis ſeptentrionibus Lapones. Nec numerus horum generibus, ſi ad pellium colores uarios reſpicias, aut ad illorum naturã moresq́;, tanta eſt copia muſtelarum. Pelles colli diuturniores plerunque, ut in uulpe, uiuerra, lardirolo: nam partem eam cute ſolidiore ob periculum natura muniuit, inde factum eſt, ut pili diutius contineantur. *Zebellinæ pelles.* *Pellis colli cur diuturnior.*

Negauerat Ariſtoteles animalibus iucũdos ineſſe odores, adeoq́; conſtãter, ut Pantheram bene olere tantùm quibuſdam animalibus affirmet, non autẽ uerè: nẽq; ab hoc diſſentit Theophraſtus. Sed ſtercus animalium quoniam multum & humidum erat, impedire odoris ſuauitatẽ poteſt: in plantis non ita, cùm ſit modicum & ſiccũ, atq; concoctum. Quãobrem animalibus quibus ſtercus bene olet, modicum eſſe oportuit & ſiccum, ut lacertis magnis, de quibus ſuprà diximus, quos etiam crocodileos uocauimus, & anguibus. Igitur ut natura nihil intactum relinqueret, ſtuduit diligẽter, ut odoratum animal efficeret, neque unũ, ſed diuerſa ratione. *Cur animalia quædam iucũdiſſimi odoris.* *13. Proble. 4. lib. 6. de plãtarum cauſis, 26.*

Zibethum igitur finxit feli perſimilẽ, ſed maiorem, animal quod Hiſpania mittit, dentibus armatũ & ferum ualde, quod nulla tẽporis longitudine miteſcat, pilo aſperiore, ore oblongo, ut taxo animali: in huius tam maſculi quàm fœminæ genitalibus folliculũ genuit, è quo ſemen argenteo cochleari excipitur, adeò odoris fragrãtis, ut uel grana tria, põdus librarum plurium cuiuſq; arboris odoratiſſimæ uincant: oportebat enim in tãto conatu aduerſus difficillimam rem naturam aliquid magnum efficere. Solent enim & homines conari, cùm rem difficilẽ aggrediũtur, ut admiratione dignũ aliquid efficiant: cumq́; meta ſuperanda eſt, haud mediocri interuallo illud efficere conamur. Quam eandem regulam in Moſcho etiã obſeruauit: hoc mortuũ tantùm uidi in uia uexillariorũ Mediolani, cùm Zibethũ uiuens imò uiuentia uiderim maſculum ac fœminam. Moſchus igitur magnitudine & forma ac pilo, niſi quòd coloris eſt magis glauci, capreolo ſimilis eſt. Pilus tamen etiã craſſior eſt pilo capreoli. Suprà binos & totidem infrà dentes habet, hocq́ue ſolo differt & odore à capreolo: nam pili uarietas à regione ortũ habere poſſet, cùm animalia tranſlata filios longè ſibi magis diſſimiles, quàm pro hac uarietate pili ex regionis diuerſitate pa *Zibethum.* *Moſchus.*

te pariant.Ergo infra umbilicum huic animali ueſica colligitur,ſanguineque impletur, quæ omnem rem ad hanc uſque diem cognitam magnitudine & ſuauitate odoris uincit & exuperat. Quamuis etiam non ſyncera illa ad nos deferatur,ſed tota caro cum oſſibus contuſa, ſoleat uetuſtioribus ueſicis imponi, atque pro genuina uendi.Indicio eſt paſſim in noſtro moſcho parua oſſium fruſta inueniri, & tamen uel ſic adeò redolet ut manifeſtū ſit huiuſcemodi animalia neque Ariſtoteli,neque Theophraſto nota fuiſſe:neque mirū, cùm nec Galenus,ad quem magis pertinebant,cùm nullum nūc unguentum horum expers ſit, quique plus quadringentis ànnis poſterior illis fuit,ea minimè cognouerit. Hāc igitur ob ueſicam totum animal quantum mittat iucundi odoris uix dicere queam,tametſi,ut dixi, non ſolum mortuum, ſed iādiu eſſet.Sed & folliculo illo per multos annos arcis indito, omnes quæ intus ueſtes ſeruātur miro odore fragrāt.

Fiber & Caſtoreū. Idem robur Fibri teſtibus ineſt:abundat in Perſide,ſed ex Balaſchan urbe aduehitur: tanta ineſt illi uis cùm nondum cōſenuit neque adulteratū eſt,ut Vertomanus referat, quaternos homines qui ſinguli poſt ſingulos illud naribus admouerant,ſanguinem protinus ex ipſis naribus miſiſſe. Sed Perſæ ob auaritiam nullum ſyncerum Caſtoreum ad nos uenire ſinunt.Fibrum ipſum tamen nunquam uidi.Ferunt animal eſſe canis magnitudine,ſed oblongum,manſuetum,pilo nigro atque ſplendido, cauda prælonga, atque à medio infra piſcis caudę ſimillima,pedibus poſterioribus anſerinis, ita duplici auxilio pedum ſcilicet poſtremorum & caudæ aquis innatat:domos ex ligno miro artificio conſtruit,acumine enim dentium quos habet robuſtos, non aliter quàm ſerra ad ſecanda ligna utitur. Inuenitur & iuxta Iſtrum flumen, ſeu Danubium,& iuxta Rhenum etiam,in frigidis ſcilicet regionibus,ſed longè infirmius eo quod in Oriente,ac meridie gignitur. *Lutra è fibri genere.* Siquidem fiber è lutræ genere eſt,non ſecus quàm muſtelæ domorum è muſtelarum genere agreſtium. Trāſit enim natura ſenſim, in eiſdem generibus ex minoribus ad maiora, & ex minus pulchris ad pulchriora,& ex infirmioribus ad robuſtiora.Teſticuli igitur lutræ etiam ad ea quibus caſtoreum confert utiles erunt: ſunt enim teſticuli calida temperie generaliter tenuique ſubſtantia: at animalia quæ in aquis uiuunt,calidiſſima ſunt & partium tenuium, ut con

ut concoquere poſſint cibum, qui piſcibus conſtat, & ſimul in ſanguinem uertere: hoc autem piſcibus commune nō eſt, quoniā non reſpirant piſces. Lutræ igitur teſticuli ad ea conferent quibus etiam caſtoreum. Hoc igitur animalis genus terræ & aquæ commune eſt, uelut & crocodilus, contraria tamen ratione quàm equus marinus, ſiquidem & hic communis eſt terræ & aquæ, ſed è piſcium genere, illa uerò inter terreſtia animalia numerantur. Viuit in Nilo & Nigro fluminibus. Nilus in Aegypto & Aethiopia, Niger in ea parte Africæ quæ Caput nigrum & uiride interiacet, uocaturq; Māſa, fluunt. Piſcis hic quatuor habet pedes, breuibus cruribus, uaccæ figura, ſed equino capite, unde nomen ſumpſit: ambulat in terra. Prominent ei duo dentes trium palmorum longitudine elephanti dentibus ſimillimi, ſed cādidiores, duriores, & diutius nitorem retinentes, ob idq; etiā pretioſiores. *Equus fluuialis.*

Fera omnia animalia cicurant ſtatim, ubi nata ſunt lacte humano lactentes, aut, quod facilius eſt, canino. Sic etenim feles diſcunt amare dominum, nec ſecus ac canes blandiri illi atque eum comitari. *Feræ animalia quæ cicurent.*

Eſt & formæ raræ Cercopithecus, magnitudine hominis, forma hominis: cruribus ſiquidem, uirili membro, facie dicas hominem agreſtem, quia totus eſt pilo obſitus. Nullum animal perſeuerat plus ſtando illo, homine ſolo excepto. Amat pueros & mulieres, non ſecus ac homines, ſuæ regionis, conaturque cùm uincula effugerit palàm cum his concumbere, quod nos uidimus. Cæterùm animal tamen ferum eſt, ſed talis induſtriæ, ut homines aliquos minus ingenio ualere dicas, non quidem è noſtris, ſed barbaris, qui inclementes cœli regiones habitant, uelut Aethiopes, Numidæque quidam & Lapones. *Cercopithecus.*

Sed ad alia tranſeamus, è quibus eſt canis leuis: animal hoc India occidentalis ſolùm mittit, magnitudine leporis, ſed fermè craſſum ut longum, adeò pingueſcit: crura tenuiſſima habet, ut dum ambulat, præ pondere uentrem trahat ſuper humum: neque enim grauiſſimum corpus ab imbecilliſſimis cruribus poteſt ſuſtineri. Vngues tamen quaternos, ſed indiuiſis imò iunctis digitis in ſingulis habet pedib. acutos, ac auiū inſtar aduncos, quib. ſcādit arbores: & quod uix humi graditur, quippe paſſib. quinquaginta in ſingulos dies, audet tamē arbores aſcendere. Oculis & ore paruis, ob *Canis leuis.*

idque

idq́ue aut mordicus: facie rotunda ut bubonis, collo tereti undequaque, quod uelut attonitum mouet in partes diuerſas. Facie͂ ambit coronis è pilis, quæ illam in longum traducere uidetur, cauda caret: pilo inter candidum ac cinereum. Hæc omnia quamuis mirabilia, non tamen à natura prorſus abſona uidentur. At quòd aëre roreq; ueſci uideatur, quódque nocte tota fermè canat ſenis uocibus perpetuò deſcendentibus, ut muſica proportio ſeſquioctauæ ſeruetur cum ſemitonio in medio, illud prorſus miraculo nõ abſimile eſt: die ſilet, parumque uidet, unde hoc ſolùm inter quatuor habentia pedes animalia nocturnum dici poteſt: alia eſſe poſſunt, ſed tamen aues nocturnæ frequentiores, bubo, ueſpertilio, noctua aliæq́ue plures. Cauſa eſt, quòd in aëre nõ adeò impedimenta ſunt uolantibus auibus, ut in terra ambulantibus quadrupedibus. Cumq́ue maiore negotio cibus quæratur nocte quàm die, præſertim his quæ rapto uiuunt animalibus, cùm reliqua lateãt & tuta ſint, uel robore proprio, ut apri: uel loci opportunitate, ut philomelæ inter dumeta ac uepres: uel loci altitudine, ut corui ac cornices in turribus: uel nidi anguſtia, ut auiculæ: uel munitione, ut uulpes: oportuit quod nocte ſolùm uagari debuit animal, alis eſſe præditum, aliter fame conſumi. Etenim feles catiue, & lupi, & uulpes nocte quidem, tum capreoli, cibum quærunt, ſed tam illis dies communis eſt quàm nox. Itaque aues nocturnas, quadrupedia autem non poſſamus dicere nocturna, præter hoc deſcriptum animal. Diſcrimina igitur animalium quamuis plurima ſint, ad duo tamen reducuntur, ſcilicet corporis & animæ differentias. Animæ quidem, cicur & ferum, nocturnum atque diurnũ: atque hoc maximè in auium genere. Sunt etiam in auibus mediæ, ut qualea, quam quidam imò pleriq; coturnice͂ eſſe putãt, & gallus hortulanuſq́;. Auis enim hæc cinerei coloris, & carduele maior, nocte canit, in Hetruria notus: Gallus etſi nocte canat, nõ tame͂ uidet. Infauſti ominis habẽtur nocturnæ aues, nõ tame͂ mediæ. Auiũ quoq; propria eſt differentia: canoræ enim quædã, quædam mutæ, aliæ mediæ. Sarau nobiliſſima canentium, & pſittaco proxima. Pſittacus loquacium prima, poſt quam eſt pica, inde turdus, merula, atque ſturnus. Sunt & corui loquaces, & paſſeres ſolitarii. Oderunt homines paſſerem ob ſolitudine͂, creditumq́ue in domibus cauea retentam, licet dulciter admod

Cur plures aues noctur na quã animalia.

Felis.

Sarau auis.

admodum canat, exitium portendere. Oderunt & coruos ea ratione, qua uultures, ꝙ hæ aues ueſcantur cadaueribus etiã humanis. Tria igitur auium genera infauſta habentur, ſolitaria, nocturna, & quæ cadaueribus inhiant. Loqui docentur tenebris ac lucerna fame ac uino, eliguntúrq; iuuẽculæ & lingua latiore, & ex pſittacis, qui quinos habẽt in pedibus digitos: aptiores enim hi ad ſermonem. Porrò fames præcipuum eſt neceſſitatis diſcendi uinculum, ut Perſius dixit: *Quomodo aues loqui doceantur.*

Quis expediuit pſittaco ſuum χαῖρε,
Picásque docuit noſtra uerba conari?
Mágiſter artis, ingeniíque largitor
Venter, negatas artifex ſequi uoces.

Tenebræ aues magis reddunt ſolicitas, & ſenſum ac memoriam colligunt. Vnde etiam homines melius in tenebris recordantur, & cogitant atque deliberant. Lucerna uerò adhibetur, quia in exquiſitis tenebris aues dormiunt, timéntque, ut ſenſus excutiatur, nõ augeatur. Tenui igitur lucerna opus eſt. Conati ſunt quidam auibus præſtigias facere, ut Anon Carthaginiẽſis: pluribus enim captis pullis earum docuit dicere, Anon Deus: inde dimiſſis in ſyluas, ſperabat hoc commento homines in ſuperſtitionem adductos, in illius tyrannidem, quam meditabatur, conſenſuros: quod forſan ſucceſſiſſet, niſi aues ubi libertatem adeptæ fuerunt loqui oblitæ eſſent: oportebat enim diu in libertate habitas fame cogere ut quod uellet proferrent. *Anonis commentum ad occupãdam tyrannidẽ.*

Ergo ut ad murilegos redeam, quòd animalia hæc media eſſent natura, glaucum oculum, ac fulgentem dedit ut nocte uidere poſſent. Vident & equi lupi nocte melius quàm homines. Homini ratio lumina monſtrauit: ob id neglexit natura tantam uidendi curam etiam in nocte. Quamobrem murilegis etiam creſcere pupillam creditum eſt Lunæ ratione. Obſeruatum eſt etiam, ut minus mirum uideatur non ſolùm diebus diuerſis, ſed eodem, hominũ pupillas mutari, ut quandoq; magnę, hinc poſt paucas horas diminutæ uideantur. Pupillam dico partem in medio nigram: quæ uerò circumiacet uariaq; eſt pro hominum & animalium differentia, uocatur Iris. Peſſi uerò circa iridem, & circa peſſos candidum oculi. Interiores anguli fontes uocantur, exteriores hirci ſeu paropiæ, & oculi ambitus Eon. *Oculi partes conſpicuæ.*

Sed ut ad feles reuertar, uaria ſunt illius genera, aut quia

ſimilitudine omnia fermè animalia ſæua ei ſimilia ſunt, pantheræ, lyncei, pardi, tigrides. Commune enim eſt unguium magnitudo, & robur, pellis diſtincta, uerſicolor ac pulchra, caput rotundũ, facies breuis, cauda prolixa, agilitas corporis, feritas, & cibus qui uenatione acquiritur. Commune eſt omni animāti ut ueſcatur his è quibus generatur. Cùm enim ab initio imbecillũ ſit, unde illi uictus alibi, quàm ubi natum eſt? Sed in his quæ ex putrida materia gignuntur, manet conſuetudo fermè ſemper, cùm ad robur minimè perueniant: ſic muſciliones uino, & uermes cœno, & erucæ ac reliqua foliis iiſdem quibus genitæ ſunt: aues uerò & quadrupedes roſtro duriore, uel iam natis dẽtibus aliud cibi genus ſolidius quęrunt. Cùm uerò animal aliquod abundat, plerunq; aliud natura gignit, quod illo paſcatur, duplici commodo, ne multitudo priorum damnũ ingens afferat loco, & aliis etiam quæ ex his ueſcuntur pabuli commodum accedat. Sic cùm formicæ nimium abundent in occidentalis Indiæ partibus nõnullis, ibi genitum eſt animal, quod uocant urſum formicarium, quòd lingua eas rapiat depaſcatúrque: atque ſic regionis iacturæ prouiſum eſt, cùm ad nullum alium uſum hoc animal paratum uideatur: neque enim ferum eſt nec mordax, dictúmque potius urſus à ſimilitudine corporis, quàm à robore uel feritate: hoc linguæ humore diſcutit ac diſiicit ſolidiſſimas formicarum domos, inde etiam his diſiectis linguæ hærentes ad ſe trahit ac deuorat. Animalibus uerò quæ non facile eſca eſſe poſſent, aliis prouidit, uel paucitate fœtus, uel uitæ breuitate, uel neceſſitate aëris aſperioris, uel difficultate aliqua pariendi aut educandi, ne in immenſam creſcerent multitudinem.

Omne animal ueſcitur his è quibus generatur.

Cum animal aliquod abũdat, gignitur aliudquod eo ueſcatur.

Vrſus formicarius.

Sed ad piſces iam ueniamus: qui nõnunquam in aquis ſulphureis calidis inueniuntur, ut apud Budam Pannonię urbẽ: nõnunquam uerò in aluminoſis, ut apud Iulium Carnicum. Immenſa ſunt animantia in aquis, præſertim mari, ac magis in Oceano, præcipuè ſub torrida zona, quoniam ibi calor & humor ad incremẽtum faciunt, ſalſedo ad conſeruationem. Vaſtitas quarundam, ut Cete: incredibilis, rugiunt: oſculis cubitalibus iuxta nares poſitis tantum aquæ effundunt, ut naues etiam prægrandes obruant. Ex earum pinnis uirgæ ſunt pulcherrimæ, quæ oſſeæ ſeu corneæ uidentur: ſunt enim nigræ, ſimiles cornibus bubalorum, & adeò flexiles, ut nunquam

Piſces in calidis ac ſulphureis aquis.

Virga pulcherrima.

quam rumpantur: nitent præcipuè in Sole, ſic ut aureæ uideantur. Singula fila uirgam unam habent, atq; ob id in una pinna plurimæ: uirgis enim pinnæ conſtare uidentur. Os uerò capitis adeò patens, ut ex eo nauiculam efficere queas. Conſopiuntur, ut Munſterus ait, caſtoreo aquis diluto, nam protinus merguntur. Odiſſe odorem feræ piſces inſectantis ueriſimile eſt: itaq; hoc unum aduertam uaſtas belluas præſidium nauibus eſt. Nam & reliquas caſtorei odore terreri poſſe credendum eſt, uelut & ſtrepitu machinarum ignearũ. Sunt enim aliæ etiam belluæ in mari tum monſtra, ut inter reliquas Orcas, quæ duabus alis ingentibus uelitat ſuper maria, terrorem potius, quàm periculum triremibus afferens: atq; hæ ambæ prætorias domos uaſtitate, quandoq; æquãt. Vnde luſus ille Lucianicus in ueris narrationibus. Eſt ziphus tantæ magnitudinis in Getico mari, ut phocam deuoret. Eſt autem phoca marinus uitulus, inferius ob egregiã formam deſcribẽdus. Eſt & in eodem mari Orcadis genus quoddam gibbero & agilitate inſigne, Springual uocatũ, ob magnitudinẽ autem immẽſam è genere Orcadũ eſſe creditur: piſces enim maximos & incredibilis uaſtitatis Orcades uocant, ſimili nomine inſularum, quæ Britanniæ in Oceano adiacent. Inimicæ ſunt hæ balenis. Priſtis quoq; & Phyſeter & Arbor, & Rota omnia è cetaceo genere: κῆτος enim Græcè dum cete ſignificat, ſignificat & immenſum atq; ingens & uaſtum: unde κήτιος. Sunt autẽ diuerſæ huius generis formæ, ut barbati piſcis, cui cornua bina ſunt, poſterior pars anguſtior ac breuior, caput quadratũ, oculi ambitus XVI. aut XX. pedũ. Rhinoceros quoq; faſtigiatum dorſum habet, & narem occultam, & in cornu deſinentẽ: pedes habet duodecim, & cancros deuorat. Sed & Vacca piſcis cornuta eſt, aliúſq; corpore oſſeo toto, tum alii plures. Sed omniũ admirabilior monſtrorum Triton eſt. In Bacchi templo uidiſſe apud Tanagreos Bœotiæ populos, Pauſanias Tritonem refert, aliúmq; apud Romanos, cuius hæc erat forma: Capillos habent Tritones in capite ranularum inſtar in paludibus degentium: tum colore, tum quia diuiſi inter ſe non ſint ſimilitudinem referentes. Reliquum corpus in tenuem ſquamam deſinit, roboréque eo munitum eſt, quo rhinas piſcis. Branchias ſub auribus habent, & naſum humanum. Os latius, & dentes ferinos. Oculi glauci Pauſaniæ uidebantur.

Nauium à mõſtris marinis defenſio.

Orcas.

Ziphus.

Springual.

Piſcis barbatus.

Rhinoceros piſcis.

Triton.

Manus itidem habent, digitos & ungues, cochlearum acetabulis ſimiles. Sub pectore & uentre caudam habent pro pedibus, ut delphini. Sunt & in mari Indico iuxta Burneam quę ad æquinoctii circulum poſita eſt, oſtrea magna adeò, ut plerę; carnem cõtineant ponderis librarũ XXV. Inuentæ ſint etiam quarum caro XLIIII. libras æquauerit. Itaq; & in mari figuræ omnes effictæ uidẽtur animalium, & nõ ſolùm animalium, ſed etiã inſtrumentorũ. Et in Indico pręcipuè monſtra immẽſæ ſunt, & incredibilis magnitudinis. Cauſam tam multiplicium figurarũ eſſe reor facilitatẽ generationis & uitæ. Nam cùm ad generationẽ concurrant calor & humidum, ad uitam alimentũ, in mari calor abundat & humidũ atq; pabulum. In mari enim ſal, in ſale oleum, oleum autem humidum eſt pingue, ob id etiam alimentum. Propter motum etiã non contingit peſtis, uelut in aëre: mare enim quotidie mouetur, aër autem aliquando tranquillus eſt. Ob id quælibet forma piſcis cõſeruari facilè poteſt, nõ ita in aëre. Mouentur etiam piſces in mari abſq; labore, terreſtria animalia non: unde terreſtria animalia uel eſurire coguntur, uel labore nimio confici neceſſe eſt. Neq; mare gelaſcit aut feruet ut terra & aquę fluuiorũ, niſi extrema parte, qua ab aëre tangitur. His tot cõ modis, tùm miſtione diuerſarum ſpecierũ, plurima monſtra in mari generantur, adeò ut aliquando propter æſtum exundante mari copioſius, ad trecenta genera animalium mõnſtrificorum in litore Oceani occidentalis relicta ſint. Ratio quoq; qua mõſtra monſtroſiq; partus, & octimeſtres in Aegypto uiuant, eadem eſt cur quæ in mari debilis ſint uitæ, tamen ſuperſint. Qui uerò piſces non uiuunt, aliis piſcibus facilius miſcentur, quàm animalia terreſtria, quæ herbis paſcũtur, quia commodius iunguntur. Qui uerò carnes & piſces deuorant, difficilius carniuoris feris, quoniam minus habent ſenſus, & minus ob id amant: amor enim cum ſenſu fit: ob id piſces nõ miſerentur ut leones, neq; ullis parcunt, qui prędæ loco ſint. Referunt tamẽ raiam piſcem homini ſub aquis periclitãti auxiliari ne uel ſubmergatur, uel à belluis maris diſcerpatur. Sed raia primùm ſi hoc agit, peculiari quadã proprietate facit: nam & ſola inter piſces marinos, quod ſciamus, alteri generi miſcetur, ſquatinæ ſcilicet. Deinde raia uiua animalia non perſequitur, nec forſan carnes edit. Cur uerò ſola raia & ſquatina ſimul diuerſo genere miſceantur, cauſa eſt, ꝙ pleraq;

Oſtrea magnitudinis immenſa.

Cur in mari monſtra plurima.

Raia homini amica.

Cur ſola raia alterius generis piſcibus miſceatur.

pleraq; alia animalia in maris profundo lateant. Carniuora etiam prædæ non Veneri ſtudent. Pleraq; ob timorẽ non fidunt ex mitibus: talia etiam gregatim plerunq; incedunt, ut non deſit ſocius è genere ſuo, præſertim tẽpore quo ad Venerẽ procliuia ſunt. Ob tot cauſas ſolus piſcis ex raia ſquatinaq; miſtus forma in mari cernitur. Eſt autem raia piſcis magnitudine ſcuti, planus, atq; cartilagineus. Eadem uerò ratio de magnitudine belluarũ in mari, præcipueq; Indico, quę de forma. Nam ob humidum & calorem & alimentum fermè ubiq; præſens, tum quia abſq; pedibus ſuſtinẽtur, & grandia ſuperant maris ſpatia abſq; labore, ideo maximi ſunt piſces terreſtrium animalium comparatione, auium autem longè magis. Nam finge uaſtũ animal & elephãto quadruplo maius, ſi eſſe poteſt, in terra, nónne plurimo cibo indigebit, quo abſumpto cogetur magnum illud pondus maximo incommodo alias quęrere terras: itaq; facile cõtracto morbo peribit, aut inedia, ſi ſenſim & lentè ex una regione in aliã tranſierit. Deinde etiam ſi tutò tranſeat & abſq; labore, quis modus erit ne hominum inſidiis capiatur? Horum nullum eſt periculorum aut incõmodorum in mari: nam neq; cibus deeſſe piſcibus, nec tranſitus ex una regione in aliam cum labore eſt, nec ullis hominum inſidiis medio mari, etiam ſi monarcha orbis imperet, ſubiici poterunt. Ob id igitur piſces maximi inter animalia, aues minimæ: terreſtria magnitudine ſunt mediocria. Nam cur aues minores ſint terreſtrib⁹ animalibus, ratio non obſcura eſt, cùm facilius ſubiectis pedibus in terra ſuſtineatur animal, quàm in aëre expãſis alis. Medii inter terreſtria & marina animalia piſces ſunt lacuum. Vnde in Algoiæ Sueuiæ regione lacubus piſcis Vualmin inuenitur: cui ſub mento duo funes ſunt, qui quãdoq; ad pondus librarum XL. perueniunt. Hic piſces alios his funibus uenatur, tum etiam aues. Sunt enim illi loco promuſcidis in elephãto: meritóq; ob magnitudinem balena lacuum dici poteſt, tantò minor balena maris, quantò mari lacus minores ſunt: & aquæ lacuum ob frigiditatem, & lacus ipſi ob macredinem, ad generationem & alimentũ ipſo mari ſunt inferiores. Omnium igitur, ut dictum eſt, terreſtrium animalium formas piſcibus expreſſit natura, hominem Tritone, mulierem Nereide (hæc enim non fabuloſa, Sirenes autem fabuloſæ) elephantem elephante, atque alia eiuſcemodi. Sed omnes piſces

Piſces marini cur adeò magni.

Piſces omnes cur poſtrema parte ſimiles inter ſe ſint. parte anteriore licet uideantur ſimiles animalibus pedeſtribus, poſteriore tamen in piſcem deſinunt uel nullis fermè exceptis. Cauſa eſt, quòd uelut in nauis puppi temo illam dirigit, ita cauda piſcis iter ſuum. Propterea piſcibus omnibus fermè cauda bifida. Tanta uerò illorum multitudo, ut referant in Narbonenſi Galliæ parte aliquando uno retium tractu (incredibile dictu) captos piſces tot tantóſq;, ut pondo ſeu libras CCCXCM. æquarent: quod & ex magnitudine & multitudine contigiſſe potuit. *Piſcium incredibilis captura.* In uniuerſum autē piſcium genus & multitudine & magnitudine, & robore & formæ uarietate reliqua animantiū genera præcellit, ut ſint etiam ex illis, quibus non deſint pedes, uelut polypis, à pedum multitudine ſic uocatis. *Vt ſterilis concipiat.* Hos paruos atq; aſſatos ſuper prunas ad cōcipiendum meritò dabat Hippocrates, quoniam polypus facile concipit & fert, nerueaq; ſubſtantia præditus eſt, & tardè concoquitur. Ob id etiam eius caput mala ſomnia mouet: ꝙ durum cōcoctione atros uapores mittat non ſecus ac cæpe, *Monſtroſus piſcis.* ſed longè ualidius: alii ſunt informes, uelut quod corio eſt quaſi ſuillo, magnitudine fermè elephantis, ſuillo etiā capite, pedibus loraceis, ſine dentibus, paruis oculis, ſub uentre duo foramina habet iuxta caudam. Cauda prælonga: brachii menſura latiore, quam menſuram longitudine & latitudine implent ſingulæ auriculæ, corio craſſiore, quàm digitus ſit: forſan è polyporum genere eſt: carere dentibus multis contingit piſcibus, ſed cibum nōn capere paucis: non tamen ne-*Sturio.* ſcitur Sturio, hunc quidam ſilurum dixerūt, os enim nullum habet, ſed rotundum exiguúmque foramen, quo hudum ſugit, & tamen creſcit ad iuuenci magnitudinem: nam qui centum & octuaginta libras exceſſerint uidi: carne eſt ſuauiſſima, carétque ſpinis.

Morſs. At contrà Morſs piſcis eſt iuxta Moſchouiam in Iachis è boreali oceano, maximè dentatus, è quibus gladiorum capulos conficere ſolent. Sunt enim piſcium dentes non huius generis tantùm, ſed magnorum candidi ut ebur, ſed in opere longè firmiores.

Animalia bene olētia, ſed tamen parui uſus. Sunt & piſces odorati, ut Polyporum genus quoddam nimium, & ſcarabeorum uolantium ſpecies certa inter inſecta, tum inter aues gallinæ Indiæ occidentalis, imò potius uulturis genus: nam cadauera & res corruptas ſectatur, olet tamē bene ob caloris uehementiam & ſiccitatem temperiei.

Sunt

Sunt & piſces uiribus clari, ut Torpedo, quam Ianuenſes uocant Tremorizam. Frequentiſsimus eſt & ex echinorum genere qui ſpinis abundat, quorum captura piſcatorũ manus hebeſcunt, & obſtupeſcunt innata quadã ui, quæ tamen ſolùm uiuentibus ineſt. Sed eſt alius echinus non è genere ſpinoſę torpediuis, ſed ex concharum genere, quem Remoram uocãt Latini: dictus echinus, ἀπὸ ἴχειν τῶν ναῶν, quòd naues ſiſtat, fundo illarum hærens. Vnde C. Caligulæ Cæſaris triremẽ moratus eſt, malo illius omine. Limaci magnæ perſimilis eſt, rarusq́;, ut qui poſt ea tempora nõ uiſus ſit. Vnde remoram aliam eſſe à torpedine conſtat, quamuis Ariſtoteles nominis ſimilitudine & effectus unum genus exiſtimauerit. Referunt etiam in Arotan flumine beatiſsimæ inſulæ Zeilam, quam inferius deſcribemus, eſſe piſciũ genus quod manu depræhenſum febrem accendat, illicoq́; qui talem piſcem tetigerit, febre corripiatur. Et quamuis incerto autore res tam mira paruam habitura ſit fidem, nihilominus tamen hoc minus mirum quàm quod de torpedine & remora dictũ eſt ſuperius: animæ enim uiribus uariis præditæ ſunt, & mare, ut dictũ eſt, totum uitale ac monſtris ſcatens: minimúmque in animalibus, quæ in eo gignũtur, natura laborauit, ut ſapiẽtiam aut ſenſum egregium conſequerentur, ob loci, in quo ſunt, qualitatem. Adeò uerò hebetes ſunt ſenſu piſces, ut multas eorũ ſpecies neſcias an inter animalia an plantas numeres, ut ſpongias atq; urticas: affixæ enim lapidibus nullum animalis ueſtigiũ præ ſe ferunt, quàm quòd ttactæ contrahunt ſeſe, manifeſteq́; mouentur. Nec in arborum partibus hoc forſan negandũ eſſe poſſe, ut in palmarũ trũcis obſcurè, in foliis autẽ arboris cuiuſdam, cuius folia ſimilia mori foliis, præterquàm quòd duos habeãt pedes, manifeſtè ac conſpicuè cerni affirmant: hanc enim arborem in Limbulõ inſula iuxta Moluchias octo partibus ab æquinoctii circulo diſtantẽ natam in nemoribus folia habere dicunt quę excuſſa ab arbore uſq; ad dies octo ſi uexẽtur ambulẽt, fitq́; arbos hæc ſenſitiua atq; animalis, ut urticæ pulmonesq́; marini ac ſpongiæ animalia arborea: tametſi pulmones haud in plãtarum genere ſunt collocãdi. Cùm enim motus ſenſu & in illis cõſtet, nihil prohibet in calida regione & pingui ſolo partes plantarũ quæ auelli ſolent motũ habere: humidũ enim quo nutriũtur pingue & tenue, quale animalibus his eſſe poteſt.

Torpedo.

Echinus.

Libr. 2. de natura animaliũ c. 14.

Piſces qui tacti tangẽtes febre afficiant.

Vrtica & ſpõgia inter plantas & animalia media.

Folia quæ uexata mouentur.

Cur nullũ animal immobile prę terquàm in aquis. Sed cur non alia animalia immobilia, præter quàm in mari, in eo autẽ tot genera tantaq; copia, ut pręter urticas & ſpongias conchyliorum tanta multitudo, totq; illorum diuerſa genera, uelut & oſtrearum? Quoniam neceſſe eſt alimento ueſci animal, ob idq; uel animali uel alimẽto motum ineſſe: in aqua autem motus, in alimento igitur atque in eo quod alimentum defert. Ob id etiam animalia fructibus innata quandoque manifeſte motu, progrediendi loquor, carent.

Sunt & in mari animalia quæ non mouentur, ut conchylia, oſtrea, in quibus natura luſiſſe mirum in modum colorũ uarietate cernitur. Cauſa eſt, quòd uelut arbores herbæq; pro ſua quæque ſpecie formas & colores excipiunt, ſed colores poſtmodum nõ retinent humidi abundãtia, ſic in conchyliis ob terrenam ſubſtantiam color manet & confirmatur. Fit autem uarietas tum ſtriæ certo ordine, quoniam res parua uariata ac miſta etiam obiter, dum æqualiter creſcunt ſpatia certo ſemper ordine elaborata uidetur. Sed commune eſt fermè omnibus animalibus aliis, ut ungulæ, & chelæ, tum pili, cornua, roſtra, colorem cutis ſequantur, nec tamen hoc ſemper eſt neceſſarium.

Cauſa uarietatis coloris conchyliorum.

Vngulæ, chelæ, pili, cornua, roſtra colorem ſequuntur cutis.

Sed ad mare reuertar, ipſum enim eſt monſtrorum pater. Salſedine uerò quæ fixa manẽt obdurãt, ſic oſtrea, & cõchylia, & corallũm, quamuis hic dum ſub aqua latitat tener ſit. Sed cur obdurãt conchylia, nõ alga, quæ & ipſa in mari naſcitur? Cauſa eſt, quòd alga creſcit, ob id fluctibus maris reſiſtere nõ poteſt, atq; ideo tenuis à natura creata eſt, ut maris impetũ obſequens effugiat ac deuitet: conchylia & oſtrea in imo manẽt, & craſſa ab initio creãtur. Diximus ſuprà, cur mollis alga ſit, conſtatq; cõtraria ratione duras eſſe cõchas.

Cur mare cõchylia dura reddat, non tamen algam.

Optimus eſt piſcis ibi Manatus, & qui plauſtro uix à duobus iũctis bob⁹ uehatur: huius caro adeò uituli carnẽ imitatur, ut ſi piſcẽ quis nõ te doceat eſſe, carnẽ iuraueris. Contingit id quoniã calor magnus cõcoquit humidũ: hoc enim differt caro à piſcis ſubſtantia, quòd piſcis humidum ab exiguo calore concoctum eſt. Referũt in huius piſcis capite lapidem inueniri calculo renum ſaluberrimũ. Mammas habet, quibus raro exemplo editos filios admouet: parit autem geminos pro mammarũ numero. Sunt qui Boa illum uocẽt, quòd capite bouillo ad unguẽ ſit duob⁹ quaſi brachiis, dorſo plano, ſquama & duriſsima pelle, docilis ut canis, manſueſcit admodum

Manatus.

dum & recordatur iniuriarum. Eſt & Tiburo ibi captu faci- *Tiburo.* lis ob uoracitatem, utilis ob magnitudinem, & carnis ſalubritatem ac ſuauitatem. Hic inter maris maxima miracula eſt, cui duplex genitale maſculo, unica uulua fœminę: duplicem habet dentium ordinem, paríque piſcem ſui generis, non oua.

Vituli marini maior eſt longè admiratio: mammas habet, *Vituli marini mira natura, na riū́q; uires.* habet & pilos, ſtertit mirum in modū dormiẽs in litoribus: nec Plinio credebatur pilū eius in corio cinguli aut alterius ornamenti attolli creſcente mari, remitti decreſcente. Nunc cùm innotuerit in Indo mari, uocantq́; inſulæ Hiſpaniolæ in colæ Lobum, fabuloſum hoc non eſſe uidetur. Nos ex illius corio cingulū habemus, quo enſis dum equitamus accingitur. Serò amittit pilum: coriū bubulo ſimile: colos pili uarius, ac lyncei pelli quoquo modo ſimilis. Dextram pinnā capiti ſuppoſitam affirmat ſomnū conciliare firmareq́;. Atq; hic eſt piſcis cuius pellẽ diximus ſuprà non tangi à fulminibus: atq; ſi de eo quæ referūtur omnia uera ſunt, neſcio an aliud mirabilius natura fecerit: quandoquidẽ & quoſdā morbos eadẽ pellis geſtata ſanare credatur. Erudiri etiā dicūt, & diſciplinę eſſe capacem, agnoſceréque familiares, & populum mugitu Romanum ac geſtu quandoque ſalutaſſe, ut uideatur natura non ſecus ac fortuna aliis omnia negaſſe, aliis cōceſsiſſe.

Nihil tamen fermè toti piſcium generi natura negaſſe uidetur præter exquiſitum ſenſum. Nam licet ad natationẽ pe- *Pedes cur piſcibus quibuſdam.* des eſſent piſcibus inutiles, atq; ob id paucis opportuni: quibuſdam tamen etiam illorū pedes natura conceſsit, aut quia in imo aquarum gradiantur, aut in litore, aut armorum cauſa, aut ut in tempeſtatibus firmius petris hęrerẽt, aut tanquā manus, ut in cācris chelæ. Videntur autẽ in polypis & cācris ac gammaris, tum locuſtis ſquilliſq́;, pedes omnium horum *Piſces bipedes.* cauſa dati: propterea etiā lentè natant. Vidimus in fonte par uulo Lugduni piſciculos cum duobus pedibus in partẽ anteriore quaſi ſub alis. Erant autem ueri piſces, quos ego capitones libenter à capitis magnitudine, quod ranis ſimile habent, lato ſcilicet & humili, ac magno ore appellauerim. In his uidetur natura prouidiſſe ut è ripa firmius cibum ſumere poſſent. An uerò è ranarum naſcentium numero? an Cordulus Ariſtotelis? ſed Cordulus quatuor pedes habet.

Contrà inutilis eſt piſcis, quem Viuellam uocant, quam

Vituella. uis magnus, nam caro eius haud iucunda eſt: forma tamen mirabilis eſt hic piſcis, ut qui enſis imagine cartilagineum quoddam in fronte ferat palmorum quatuor longitudine, aut etiam amplius, ab imo uſque ad ſupremum, dentatum acutis robuſtisque dentibus. Piſces etiã uolantes ibi naſcuntur, quos ego uidi: parui ſunt & alati, alas habent iuxta branchias longas, ut ipſi piſces palmo ſcilicet amplius, quo dum hument piſcem ſuſtinent, cùm ſiccantur decidunt. Gregatim eunt, & cum Oratis inimicitia intercedit. Multi iuxta Bermudam ſeu Garzam inſulam inueniuntur. Parum manſueſcunt piſces, quoniã paruo & hebeti ingenio ſunt: ob id igitur maximè manſueſcunt Delphini, qui etiam celerrimi ſunt piſciũ, ut ingenioſiſsimi, & affectuum humanorum haud expertes, præcipuè miſericordiæ: adũca ſunt nare, & ore ſub capite ſatis incõmodè poſito, ne cùm tam celer eſſet ac robuſtus, liceret ei quicquid liberet in omnes. Eadem ratione aues omnes fermè cicurantur: quadrupedia ut ſunt medio ingenio inter aues & piſces, ita aliqua manſueſcunt, aliqua nõ. Quædam etiam timore non cicurantur, ut mures & lepores: quo modo enim amabis, quem inſidiari uitæ tuæ ſit perſuaſum? at hoc ſibi perſuadent qui timent: propterea tyranni etiam ſi beneficio multos afficiant, à nullis tamen ob timorem aſsiduum amantur. Sic Neroni contigit, nec tamen exiſtimes nõ in multos Neronem fuiſſe beneficum. Itaque piſces ob ingenii ruditatem & incõmodam tractationem uix manſueſcunt & parum: accedit ut dixi etiam plerunque timor. Cùm igitur Delphinus ingenio ualeat, ſitq; audaciſsimus, & unus inter piſces ſpiret, atque ob id tractari poſsit commodè, neceſſe eſt ut uel ſolus, uel etiam maximè inter omnes piſces manſueſcat: qui ſi traduci poſſet in paruam aquam, parum à cane differret manſuetudine.

Piſces uolantes. *Cur piſces uix manſueſcant.* *Delphini.* *Lepores & mures cur non cicurentur.* *Delphini cur maximè inter piſces manſueſcant.*

Sed poſtquàm in muriũ ſermonẽ incidimus, de illis illorũ que generib. quæ plurima ſunt aliqua dicẽda ſunt, altius repetito principio. Nã cùm animalia plurib. modis diſtinguantur, ex alimentorũ etiã diſcrimine differẽtias ſumi docuim', generaliter quidẽ herbarũ arborũq;, tũ carniũ, propriè autẽ quatuor modis: aut enim elementorũ humido ueſcũtur, ut Chamæleon aëris, ſturio & multi piſces alii aquæ, buffones terræ: quamuis enim terram edant, terra tamen non eſt illis alimentum, ſed exiguum illud pingue humidum, quod in

Animaliũ differentia ex ciborum diſcrimine.

terra

terra continetur: aut plãtis, ut ſolipeda pleraq; tum etiã cor nigera, atq; hæc prioribus nobiliora: aut carnibus, ut leones & canes præcedentibus ambobus pręſtantiora. Quartũ genus fructibus ueſcitur, hocq; nobiliſsimum eſt: atque in eo genere eſt homo, elephas, ſus, & urſus, tum etiam mures, aueſq; omnes fermè præter carniuoras: ſeminibus enim ac fructibus omnes ueſcuntur. Et ex his omnia etiam præter elephantem carnes deuorant, exceptis auibus, quarum etiã quædã, ut gallinę & picæ & cornices, carnibus aluntur. Quę uerò animalia carnibus ueſcuntur, edunt etiam & oua lac & ſanguinem. Igitur quæcunque talia ſunt, mortuis ſolùm delectantur, non tamen occidunt quicquam præter aues: aues enim quæ carnibus utuntur, eædem deuorant animalia ſi liceat etiam uiuentia, ut gallinæ uermes. Cùm uerò ex his ſint in frigidis quidem regionibus minores, & agreſtibus ſimiles, in temperatis maximi, ut etiam Erimanthii apri, qui regiones deuaſtare auſus eſt, memoria maneat, mirum cur in calidis regionibus minimi ſint: habemus enim Indicos forma, uoce, moribus aliis ſimiles, tum etiam uteri geſtatione: nam duobus menſibus, non ut cuniculi tribus abſoluuntur ſeptimanis, cuniculis tamen non parum minores: quorum caro ſapida eſt, ipſi uerò uix mordent, & uix manſueſcunt, ſed uelociſsimè, ut pleraque parua animalia, currunt. Non tam facile moriuntur ut cuniculi, nec unquam bibunt: imò ſi caules madidas ederint, moriuntur, uelut & ex frigore. Itaq; eos Indicos non auſim dicere, ſed potius ob ſiccitatem paruos, quia forſan origo ex Africa ſit. Calor enim non poteſt magnitudini obſtare, nec humidũ, ſed frigus aut ſiccitas, ob id frigore moriuntur, nec bibunt. Veſcuntur autem maximè caulibus, furfure & auena. Erigunt etiam ſeſe cõtra aliorũ morem, nec ut cuniculi fœtus ſuos deuorant ob ſalacitatem: cætera, ut dixi, reliquis ſimilia fermè, niſi quòd digitos quinos aut ſenos habent in pedibus pro ungulis, & pilus ut decet mollior, colos autem ut aliis albus aut niger miſtusúe. Dentes etiam anteriores duo quales cuniculis, ſcilicet longiores. Miſtum ex utroque dicas hoc animal. *Sues Indici.*

Sed cùm de muribus tractaſſe deſtinaſſem, ad ſues trãſieram, illud non omittens, animalia quæq; magnitudinẽ cibo rum copia aut paucitate dum ablactantur cõmutare, ut etiã canes ac ſues, tum alia omnia: itaque ad mures redeundum.

Neque

Murium hiſtoria. Neq; uulgaris hiſtoria tam uilis animalis, etiam in minimis tam egregiè ludẽte natura: ſiquidẽ adeò primùm fœcundũ eſt, ut Theophraſtus referat in Perſide mures fœminas etiã in utero matris cõcipere. Res prorſus incredibilis, niſi facilitas procreãdi ad uilitatẽ pòtius quàm ad præſtantiã referretur; uiliſſima enim quæque faciſſimè generantur & abſoluuntur: & celerrimè, & omnibus modis: non ita elephas, aut Delphin, aut homo. Itaq; & pluuiis adeò multiplicantur ut neſcias quid magis mirũ ſit, an tam facile genus illorũ propagari, an interire: nõ enim minus celeriter intereũt quàm augeãtur. Cauſa ut dictũ eſt manifeſta: uiliſſima enim quæque ut colluuie propria ac ſorde generantur, ita minimis quibuſcunq; cauſis intereunt: eadem enim facilitas interitus generationiſq;. Nam quòd facile generentur, ratio una eſt, quia facile abſoluuntur. Facile autẽ abſoluuntur parua in unoquoque genere & imbecilla: talia ergo facile etiã interire neceſſarium eſt: quod non ſolùm in ſpeciebus, ſed hominibus ſingulis intelligendum eſt. Videtur enim homo quaſi ſpecies una, non æternitate aut nobilitate, ſed potentia atq; perfectione. In Giaro quoq; inſula Archipelagi referũt metalla erodere, & arbores dentibus tactas occidere. Hoc autem rabiei cuiuſdam, & immodicæ ſiccitatis argumentũ eſt. Cur igitur ad tantam ſiccitatem facillimè ferantur, cauſa eſt quòd facillimè mutantur. Mutantur autem facillimè, quòd ſint imbecilliſſima natura: recipiunt autem ac retinent uim, quia alioquin ſunt perfecta atque ſanguinea. Species uerò eorũ innumeræ, domeſtici, agreſtes, ſciuri, à caudæ magnitudine uocati glires, auellanei reliquis minores, qui totam hyemẽ dormiunt: alpini quoq; quos uocãt Mediolanenſes Marmotas, ad hoc genus referũtur. Cõmune eſt alpinis ac ſciuris tum gliribus auellaneiſq; manſueſcere. Omnes etiam hi præter ſciuros hyeme dormiũt: ſed auellanei qui inter corylos degũt rubri ſunt. Sciuri hyeme latẽt potius quàm dormiant. Omnibus his etiam cõmune eſt, ut erecti comedant, pedibus anterioribus pro manibus utentes. Pingueſcũt glires maximè hyeme, ut ſomno potius quàm cibo pingueſcere uideãtur: quamuis tamẽ recõdant in arboribus caſtanearum nucumque immenſam plerunque copiam. Sciuri auxilio caudæ & leuitate agiles adeò ſunt, ut ex arbore in arborem ſaliant. Omnium maximi alpini, ſagaces admodum, &

nihil

nihil præter nomen commune cum muribus habẽtes. Speculatorem enim in montibus unũ è ſuis habent qui gregem moneat, alioquin ſarmẽtis colligendis intentũ: ex his enim mollia colligentes, ac pedibus ſupini amplexantes, onuſtus ab altero cauda trahi plauſtri inſtar ſe patitur, ut lectulũ ſuũ ſecum auehat, quem aliter deferre non poſſet. Creditum eſt euidenti ratione, cùm plurimum pingueſcant, & in cibo minimè ſint ingrati, illorum carnes ad ſomnum conciliandum plurimum conferre. Manſueſcunt hi maximè & ſciuri: ſed glires & auellanei parum, ob paruitatẽ. Videntur alpinis è directo Cuſete (ſic enim ſciuros uocant ciues noſtri) contrarii: alpini enim tardi motu & quietis amatores, ſciuri autẽ nũquàm quieſcũt: unde immodicè carnem illorum calidam & ſiccam eſſe neceſſe eſt. Nuper ex Aſia murẽ quem Indicũ eſſe affirmabãt, aduexerũt, ore & cauda muribus noſtris exquiſitè ſimilem, ſed colore & magnitudine taxi. Eſt autẽ taxus ſeu melis uulpe maior, colore cineris, longiſque pilis, rictu fero, & præacutis dentibus mordax. Itaque ut ad mures redeam, uidimus ex his candidiſſimos: ſenio enim caneſcunt: genere autem aut frigore candidi fiunt.

Eſt & illud conſiderandũ, quod in mari non ſecus quàm in terra cõtingit, regiones eſſe quaſdã in eo ſteriles, alias piſcoſiſſimas: nam in quibuſdã pabulum abundat, in aliis autẽ non adeſt: tum uerò diuerſa terrarum genera odore ac ſapore uario aquas inficiũt, quos piſces aut ſequũtur, aut fugiũt. Litora tamen piſcibus plerunque abundant ob pabulum, & gurgites, ob ſecuritatem. Adeo uerò magnum eſt aquarum diſcrimen in mari, ut iuxta Indiam in Aethiopiæ directo paſſuum millibus fermè trecentis, albeſcat ut lac, alibi cœruleũ ſit, alibi nigrum, alibi uiride. Album eſt, cùm arena alba ſubeſt mari minimè profundo: uiride, cùm mediocris fuerit profunditatis: cœruleum, cùm magnæ, moueturque: ſed ſi quieſcat, color fit argẽteus. Vidimus in Verbano lacu, cùm Lutetiam Parrhiſiorum proficiſceremur, inter fluctuantes undas totius lacus, partem non procul à nobis immotam, argenteique coloris, cùm reliquum totum eſſet cœruleum. Cauſa eſt, quòd uentus à montis cacumine impeditur, nec aliter quàm umbra altitudine finitur. Parte uerò illa quæ uergebat ad montem (neq; enim tranquillitas ad montis radicem perueniebat) initium ſumpſit ubi impetus iuxta rupem ceſſabat

Mare aliquibus in locis cur ſterile.

Mare ut lac album.

ſabat: nam impetu colliſa ad latera permiſcebat eam quæ in medio erat. Nigra autem fit, quoties arena nigra ſubeſt aquis haud profundis, aut cùm profunda fuerit turbulenta.

Cur nunquã iuxta Calechutũ peſtis. Itaque illud idem contingit in piſcibus ex aqua, quod hominibus ex aëre: referunt enim in Calechuto Indiæ cùm ciuitate tum regione nunquàm peſtem ſæuire, ob aëris temperiem credo, ciborumq́; ſalubritatem, ac forſan uictus moderationem: ita in partibus quibuſdam maris piſces abundant, quòd uictus ibi & aqua ſint ſaluberrima. Nam de ratione uiuendi non eſt ut diſputemus in piſcibus, cùm in ea peccare homini tantummodo proprium ſit.

Auium oĩs generis abũdantia, ſalubritatis aëris maximum argumentum. Eadem ratione & aër auibus abundat, alius, ut ita dicam, ſterileſcit. Indicio eſt auium omnis generis abundantia duplici modo ſalubritatis aëris, & quòd ipſæ ſentiant maximè aëris qualitates, & quòd pabulum etiam ſuppetat. Verùm hoc ſignum ad regiones referri debent, non ad illarum partes: eſſe enim poteſt ut in ualle etiam abundent aues, & tamen ibi grauis erit aër, camporum & collium comparatione. Verùm colles & campi optimam obtinebunt aëris ſalubritatẽ. *Manucodiata.* Vnde in Moluchis inſulis ſub æquinoctio auis mortua in terra aut mari colligitur, quæ uiuens nunquàm uideri ſolet, quoniam pedibus careat: tametſi neget Ariſtoteles auem ullam pedibus carere. Hæc igitur quam ter uidere iam contigit, ſola, ut ita dicam, ob id pedibus caret, ꝙ in ſublimi aëre atq; procul ab omni uiſu humano habitet. Corpus eius roſtrumq́; magnitudine & forma ſimile hirũdini, pennæ alarum & caudæ accipitrẽ magnitudine dum alas extendit ſuperant, æquãt uerò fermè aquilam. Pennarum craſſitudinẽ excogitare potes, tanta enim eſt qualem pro auiculæ paruitate cõuenire ratio docet. Sunt igitur tenuiſſimæ & perſimiles præter tenuitatẽ pennis pauonum fœminarum ex toto: neq; maſculorũ pauonum pennis aſſimilantur, ꝙ non ſint oculatæ, ut quæ in maſculi pauonis cauda cernuntur. Maſculi dorſum auiculæ huius ſinuatur intus, in eamq́; cauitatem oua fœmina facere ratio ipſa docet, cũ & ipſa fœmina cauũ habeat uentrem, ut ſic utraque cauitate poſſit oua incubare. Maſculo hæret in cauda filum longius tribus palmis coloris nigri, medium inter quadratum rotundúmue, neque craſſum; neq; admodum tenue, uerùm ei non abſimile quo crepidas cerdones conſuere ſolent. Hoc exiſtimamus dum

fœmina

fœmina oua incubat alligari firmius illã maſculo:neq; mirũ eſt in aëre perpetuo habitare, nã cauda & aliis in orbẽ extẽ ſis,haud dubiũ eſt ſpõtẽ ſuſtineri. Viciſſitudo etiã ſi quid eſt laſſitudinis illã excutere poteſt.Cibum nullũ eſſe puto præter cœli rorẽ, qui ſimul ſit cibus & potus,& ita natura prouidiſſe diligẽter tanto miraculo uidetur, ut in aëre habitare poſſet.Veſci autẽ aëre puro haud ueriſimile eſt, quòd nimis tenuis ſit. Veſci animalculis, neq; id,quòd ibi non fiat congregatio ad generationẽ illorũ haud dubiè neceſſaria:neq; in auium uẽtribus illa cernũtur,qualia in hirundinũ : ſed tamen hoc non cogit, cùm Manucodiatas ſolo ſenio confici credendũ ſit:at nec uapore,cùm infrà copioſior ſit,unde deſcẽdentes uiderẽtur: uapor etiã nonnunquam pernicioſus eſt,rore igitur per noctẽ ueſci uerisimile eſt. Vt uerò Manucodiata ita auis eſt ut nullo modo inhabitet terrã, ita contraria ratione Struthiocamelus ſic à terra non diſcedit unquam,ut auẽ dicere non poſſis niſi ad formã reſpicias. Nomen ut reor ſumpſit,quòd colli & crurium lõgitudine camelum imitetur:eſt enim homine ipſo paulò procerioris ſtaturæ.Struthio autẽ päſſerculus dicitur Græcè,quaſi per ironiã nomine compoſito,uelut ſi quis pigmęum Gigantẽ diceret ſimul,uel homunculum giganteũ.E paſſeris genere eſt Struthiocamelus, ſed cameli magnitudine collum,roſtrũ,oculi, caput anſeri,ſed pro magnitudine propria reſpondent, alæ & cauda pennis uerſicoloribus,cęruleis,candidis,rubris,nigris,uiridibus, nec ulli auium in pennis tanta iucunditas aut pulchritudo, ob id galeas milites non aliis ornant. Quanquam ſint qui ob raritatẽ nunc Manucodiatæ tum alas tum caudam in criſtas figant,addita etiam ſuperſtitione, qui ſecum habeat in bello non uulnerari. Corpus igitur raris plumis, rarioribus crura teguntur, adeò ut humana crura non auis uideantur:nam magnitudine rotunditateq; ac quòd in anguſtum, nec admodum, ſed ſenſim iuxta genu finiantur, humanum femur, quodque plumis careant,candida carne, imitãtur:pedes bifidi ut bobus cũ ungulis, crus ut anſeri,ſed pro magnitudine, lentus inceſſus.Illa quam uidi mitis erat, reliquarum mores ignoro.Oua caput infantis magnitudine referũt,rotunda,cùm ſeneſcunt ebur effingunt. Suſpendi ſolent in tẽplis,diu enim manent, quòd duriſſima ſint,humoreque exempto quaſi oſſea redduntur. Pilos habet in ſuperiore

Struthiocamelus.

riore palpebra, currit ut equus adeò celeriter: ferunt equum illam refugere, nec intueri audere: currit erectis alis, ſed tamẽ haud uolat, feruntq́; pedibus lapides uibrare, cõcoquere ferrum, quod ob caliditatem uehementem & uentriculi contingit craſſitudinem, ouaq́; oculis fouere: ſed non fouet, uerùm obſeruat, calore enim Solis pulli educuntur. Vocẽ eius nunquam audiui: maximam auium, ſi modò auis appellari debet, eſſe hanc certum eſt.

Aquila. Verùm uolantium apud nos maxima, & quam cunctæ timẽt, eſt Aquila omnibus nota, generoſiſſima: anſere etiam multò eſt maior, maximè tamen alis & cauda potius quàm

Bialozor. corpore ipſo ac pondere. Verùm in Iurrha Scythiæ Bialozor auis eſt ſub uentre candida cum quodam quaſi ſplẽdore, alis & cauda etiam ipſa Aquila maior, quam cæteræ uolucres adeò formidant, ut ea uiſa etiam Aquila ipſa exanimetur, cùm tamen corpore Aquilam non excedat.

Auis maxima. In India etiam referunt auem eſſe rapacem, longè aquila maiorem, nigram purpureamq́ue, intercurſantibus pẽnis candidis: cuius roſtrum fuluum, cœruleoq́ue ſeu phœniceo colore diſtinctum, adeò pulchrè ut nil iucundius uiſu eſſe poſſit: unde & ob pulchritudinem & ob magnitudinem capuli ex roſtro huius auis fieri ſolent: conſtat autem prædurum hoc roſtrum eſſe oportere. Hanc uolantium auium ma-

Olor. ximam eſſe conſtat. Vnde alas ingentes auibus eſſe neceſſe eſt, uelut & oloribus, qui ſola fermè magnitudine ab anſere diſtinguũtur, quamuis candidi toti ſint, & inter omnes aues ſuauiſſimè occinant: uox tamẽ, ut ſæpius audiẽs conſideraui, anſerina eſt. Atq; hoc genus auiũ tam laudatũ diſcerpit ſuos ac deuorat, in morte uerò dulce canit. Vnde Ouidius:

Sic ubi fata uocant udis abiectus in herbis,
Ad uada Mæandri concinit albus olor.

Genus auium piſcoſum eſt etiã roſtri magnitudine & cor-

Alcatraz. poris celebre in occidentali India Alcatraz dictum, cinerea croceaq́; pluma diſtinctũ, roſtro duorum palmorum in acutum tendente, cùm tamẽ parũ ab hac magnitudine abſit ro-

Picutus. ſtrum tum ciconiæ tum gruis. Sed Picuto roſtrum maius eſt toto corpore, corpus autem coturnice paulò maius. Roſtrũ igitur longius, latũ ubi capiti iungitur tribus digitis, aduncum, quo terebrat arbores, atq; ibi à caudatis ſimiis arte ac roſtro quãquã puſillũ, ſe tuetur pulchrè. Illud in eo mirum, quòd

quòd pennam habeat loco linguæ, unde à natura aliarũm auium multum diſſidet: ſibilat uehementer: hunc & eadem terra alit, quæ Alcatraz.

Sunt & inter aues nobiles uultures augurio Romuli, tum magnitudine & raritate, adeò ut quidam nidos eorum nunquàm uiſos affirment, cùm tamen in rupibus eius partis Angliæ, quæ Scotia nunc uocatur, iuxta arcem maximè plures nidi conſpiciantur. Vultur carnes edit, nec tamen animal ullum occidit, ob idque ſacer creditus eſt. Plumæ cum cute pro pellibus aptantur, adeóq; excalefaciũt ut exurant. Aptantur & auium plumæ cæterarum eadem ratione, præcipuè olorũ. Procul uident maximè uultures, aciesque inſtructas proſequuntur exitiali augurio cladis eius partis, iuxta quam inſederint. Atque hæc auis multum ab antiquis celebrata etiam nunc uiſitur. At Phœnicem prædicarunt multi auem, fabulæ, quàm ueritati propiorem. Referũt tamen quidã in interiore India auem eſſe nomine Semendã, quæ roſtrũ habet triplici ordine, atque ut in ellychniis undequaque perforatum, quæ moritura dulce canat cycnorum exemplo, inde collectis ſarmentis motu alarum accendat illa, uratúrq;: ex cuius cinere uermis, tum ex uerme auis denuò renaſcatur: quæ his malui addere ſubtilem ob hiſtoriæ ſenſum, qui ad orbis, qui ad uirtutis originem ſpectat, quàm ob rei ipſius deſcriptæ incredibilem narrationem prætermittere. *Vultures.* *Phœnix an ſit.*

Sed ut magnitudine, ita paruitate diſſidẽt regiones. Apud nos certè auium minima eſt Regulus, qui per dumeta uolitat, paſſerculo dimidio minor. Sed eadẽ India mittit muſcatum paſſerem, quem qui uolantem uiderit, tum ob celeritatem, tum ob paruitatem crabronem aut ueſpam iure exiſtimet: pẽnis aureis uiridibúsq;, aliisq; uerſicoloribus ornatur: magnitudo ape paulò maior: roſtro uelut acus eſt tenuiſſima: totus cũ nido grana tritici XXIIII. uix pondere æquat, hunc è cotto conficit: audax eſt, & nidum petentibus oculos inuadit, celeritate & paruitate tutior. Conſtat itaq; auẽ hanc tenuiſſimæ eſſe ſubſtantiæ, calidámq;, ob id & audacem: nam cùm roſtrum, pedes, linguam, alas, uiſcera, plumã, ungulas, cerebrúmq; habeat, tum alia multa, ſubtilẽ ſubſtãtiam illius ac bene elaboratam eſſe oportuit: atq; ut reor hæc eſt auium omnium minima. Velut ſolertiſſima in eadem India habitat, quam ſtultum uocant paſſerem à contrario ſenſu: nigra eſt *Regulus.* *Paſſer muſcatus auiũ minimus.* *Paſſer ſtultus.*

auis,intermicantibus pennis albis in collo,turdi magnitudine,quæ aduerſus caudatas ſimias,quarũ ibi numerus eſt incredibilis,hoc modo ſe munit, ut nec homo tot commoda aduerſus periculũ inuenire queat. Eligit primò arborẽ excelſam ac ſpinis obſitã,ut metu terreatur ob altitudinẽ,& à ſpinis arceatur ob incõmodum. Ramis huius arboris maximè aculeatis ſuſpẽdit nidum prædurũ, ne frangi ab inimico poſſit: inſtruit aditum anguſtũ,ut hoſtis arceatur,ipſa ſola poſſit ingredi: latum in imo,ut cõmodè cum pullis degere poſſit, tum maximè, ꝙ in eodem excrementa illorum colligere cogitur, nullo exitu patẽte alio,quàm is, per quem in ſuprema parte eſt ingreſſus. Verùm quia hoſtẽ uti nouit manu nõ ſecus quàm hominem, nidi longitudinem ad quatuor palmos extendit,ut cùm manum immiſerit,etiã procul abſit ab imo, atq; ea ratione oua uel pullos,qui intus latent,tueatur.

Præſtant aues mirum in modum generaliter ingenio ſagacitatéq;, quòd fructibus non plantis aut deteriore aliqua colluuie nutriantur, & in aẽre puriore degant. Atque inter *Pſittacus.* cæteras pſittacus,quòd grandi ſit capite, atque in India cœlo ſyncero naſcatur: unde etiam didicit non ſolùm loqui,ſed meditari. Meditãtur ob ſtudium gloriæ,particeps enim ſunt & huius & amoris, unde memoria non uulgaris illis. Eſt uarietas eorum in coloribus magna, unde pulcherrimi etiam apud Indos exiſtimantur:nam præter colorum aptam uarietatem illam,ſplendor etiam quidam affulget.

Pauo noſter. Nullam tamen auem pulchriorem Pauone noſtro fingere naturam poſſe credam,niſi cùm uidero,tot oculis in cauda tam longa atque denſa plumis, tanta colorum uarietate, tanto nitore, tam ſelectis etiam colorum generibus, ut album ac nigrum,quorum unus per ſe triſtis eſt,alter reliquos alios obſcurat, colores deuitentur. Sentit ipſe pulchritudinem ſuam,exclamátque dum pedes intuetur,deformitatem eorum aſpernatus,caudámque in rotam erigit, exponitque Soli ut pulchrior uideatur,gaudetque hominum admiratione,qui illam intuentur,ob id uſque ad laſſitudinem eam con*Pauo Indus.* tinet.Quo fit ut pauo Indus,& ipſe caudam ſuam miretur,in orbem conuerſam geſtiens,quamuis pulchritudine multum à noſtro pauone decedat.Decoratur & pelle circa caput,cuius colorem pro uoluntatis arbitrio mutat. Cùm enim uarii coloris ſit, alboque ac cinereo quaſi diſtincti, adueniente ſang

ſanguine modò cærulea, modò rubra fit. Et cùm ſit iracundum, ſpeciem ac effectum irati hominis præbet, pellem illam pro facie habens. Sed aliud eſt maius, quòd eam pellē quandoque colligit, ut uix uideatur, tuncq; pallet: aliquando uerò eam extendit, adeò ut roſtrum totum integat, tuncq; purpurea plerunq; uidetur. Indicio eſt igitur illam unà cum ſanguine extendi: quanquàm & uiderim ſimul pallentem atque extenſam. Colligitur igitur ac contrahitur quoniam tenuis eſt & laſſa, ut ſcroti etiam cutis, quæ quandoq; tota contracta uidetur, quandoque uerò extenſa multum. Igitur laxitas & tenuitas tam extenſionis & cõtractionis, quàm mutationis colorum cauſæ ſunt.

At Gallus noſter exertā ſemper habet criſtam atq; rubentem, niſi malè ualeat, etſi rarum eſſet hoc animal, non ſolùm forma, ſed cantu admiratione digniſſimū eſſet. Exultat uoce, procul q; ea exauditur, & noctu etiā ad mille atq; amplius paſſus: cùm expergiſcitur à cibo canit: plerūq; tamen Sole meridiante mediaq; nocte, ac cùm radii primū auroram effingere incipiunt: robur igitur Solis ſequitur, & in octo partes totum diuidit diem naturalē, non tamen oriente Sole, ſed cùm accedit ad auroræ terminos, ſic & ante meridiē. Inſeritur cū ſerpente, cane & ſimia culeo parricidæ: inſons tamen huius culpæ, in mareq; præcipitatur. Vt enim ſimia homo non eſt, attamen uidetur, ſic qui proprium occiderit patrem. Serpens inſidiis anteit, inimiciſſimúmq; humano generi non ſecus ac patricida. Canes omnes odiſſe uidētur, ſolúmq; hoc animal nulli penitus parcit, neq; proprio generi. Gallus inſons huius culpæ, forſan ob gentis ſimilitudinē adiicitur, quam maximè Romani oderunt, ſeu quòd ſuperbiſſimus ſit: præcipitatur in mare uelut omni indignum elemento, & cuius ſocietate aër, terra, aquáque inficerentur, ob id culeo inſuitur, uirgis ſanguineis prius uerberatus. *Gallus.* *Galli cantus cur.* *Cur gallus, ſimia, ſerpēs, canis, culeo parricidæ inſerantur.*

Sed his relictis ſuperſtitionibus, ad naturæ leges ſanctiſſimas ac prudentiſſimas reuertamur. Decretum erat aues facere quæ uolarent, aëremq; hunc decorarent (nam hoc de auibus pro cæterorum etiam animalium ratione exemplū ſumptum ſit) ob id capite leuiſſimo illas eſſe oportuit: quamobrē inter cuncta animantia aues minimo capite ſunt: & quæ magnum inter aues habent, tenue os, ac cerebro inane ſortiuntur, aláſq; magnas. Ad capitis paruitatem duo ſequebantur *Cur aues caput paruum habeant.*

detrimenta,alterum ut ſtolidæ eſſent,alterũ ut dentibus carerent: nam roſtrum paruum capiti paruo neceſſarium fuit, dentésq; ob id nulli uſui,tum ꝙ robur non eſſe illis poterat, tum quia roſtri & oris paruitas maſticationem impediebat. Primum incõmodum caliditate & ſiccitate temperamenti ſuſtulit:quod etiã profuit ad pennarũ generationem, & totius corporis leuitatẽ. Inde ut ſiccum eſſet totum corpus, paruo potu ſatiari uoluit,atq; ea cauſa etiam carere ueſica. Sed dentium detrimẽto ſubſtituit alterũ uentriculum, ut dura in illo ſenſim concoquerẽtur: cùm enim dura nõ poſſent cõminui, tẽpore indigebãt longiore & ſolidiore,arctioreq; uẽtriculo, in quo paruus poterat cõtineri cibus, qui corpori haud ſuffeciſſet. Igitur alterũ ſubſtitui neceſſe fuit,in quo & ex dimidio concoqueretur,& quantũ ſatis eſſet cibi poſſet cõtineri. Pedes etiã paruos fecit, ꝙ inutile eſſet hoc pondus ad uolatũ: & aciem uidendi acutam,ꝙ procul uidere ex altóq; cõſpicere illis opus eſſet. Quòd ſi aues aliquæ à norma aberrãt,non tamen uſum perfectum aſſequũtur: nam Diomedeas dentes habere quidã uolunt, atq; talia potius ad uarietatem,quàm ad uſum ſunt neceſſaria. Veſpertilio dentes habet,ſed plumis caret,totæq; alæ ac corpus cartilaginea ſunt. Verùm cùm deciderit,uix exurgere ad uolandum poteſt.

Aues cur dentibus careãt. *Cur aues ueſica careant.* *Cur aues duos habeãt uentriculos.*

Aues cicures. Aues omnes cicures natura fermè, & maximè,quæ carne haud ueſcuntur. Nam in orbe nouo,cùm primum naues ad incultas inſulas ſe applicuiſſent, multæ aues tum maximè è columborum genere manu capi ſe permittebant: nec aues metuunt hominum ſocietatem, niſi exemplo edoctæ. Vndę eremitæ non pauci cicures habuerunt ex genere earum quę agreſtes ſunt,uelut paſſeres atque coruos.

Talpa. Sed auibus relictis ad animal,quod ſub terra habitat trãſeamus,alterius generis, quod Talpam uocant. Cinerei coloris eſt,muri ſimile forma & magnitudine, niſi ꝙ oculis caret:nã cui uſui oculi profuturi erant ſub terra perpetuò habitanti?adeò uerò odit aërem,ut ſi cogatur in lucẽ egredi,breuiſſimo tẽporis ſpatio exanimetur. Diſſidet & cauda, quorſum enim ſub terra effingere tam lõgam caudam habitanti? Eadem ratione & crura habet breuiſſima,& ungues acutiſſimos:unde crurũ breuitas neceſſaria per anguſta penetranti, & unguiũ acuitas,ut terrã commodè perfodere poſſit: adeò autẽ hoc opus celeriter & amplè explet, ut qui uiderint primò

mò deſoſſam talpa humũ, multùm admirentur. Palàm eſt igitur naturam in cũctis ſolicitam mirum in modum fuiſſe, nec obiter, ſed ex ſententia omnia pręuidiſſe, hominésq; quibus hoc beneficiũ Deus largitus eſt, ut cauſam rerum primã inueniant, participes eſſe illius ptimæ naturæ: neque alterius eſſe generis naturã, quæ hęc conſtituit, ab illorũ mente, qui cauſam eorũ cur ita facta ſint, plenè aſſequi potuerunt. Nullum itaque ſub terra perpetuò uiuens animal ſanguine prędítum præter talpam eſt inuentũ: nam ſerpentum & ranarũ perniciofarum quædam genera, nõ ſolùm ſub terra, & in ſepulcris uetuſtiſſimis, ſed quod magis mirum dictu eſt, etiam in ſaxis ſolidis inuentã ſunt. Sed hæc & ſanguine carent propriè, & animal non pariunt ſui generis, ſed oua aut nihil.

Homines participes diuinì conſilij.

Animalia in ſaxis ſolidis.

Eſt & aliud generis ambiguæ uitæ & abſonæ formę, quod cancri nomine ſignificatur. Eius autem plurima ſunt genera, marinum & fluuiale. Inuenitur & terreſtre, quod in terra latitat, maximè in occidentali India. Quod caudã habet Gammarùs uocatur, lapides candidos gignit in oculis, cortice depoſito duriore mollem induit, túncque lapides fiunt maximi abſumpta materia corticis in lapidibus. Cancer uerò tranſuerſo latere procedit.

Cancri.

Atq; hæc de animalibus portentoſioribus dicta ſufficiant. Nunc illud ſciendũ, ꝙ ſingulis animalibus pulſus, & reſpirationes differentes ac propriæ ſunt: uelut canibus & capris, quos ſeu quas humanis nequaquam ſimiles, neq; inter ſe audeas confiteri. Sed & hanc pulſus rationẽ membra quædam retinent, quãuis reluctante Ariſtotele & Galeno, iam auulſa à toto: ut lingua bouis tota die palpitet, nam uis illa indita adhuc manet, ſeu ꝙ calor ille dum reſoluitur ut aër in aqua moueat ampullas: nam & lapides ſicci, & uſta cornua, & agallochũ in aqua ampullas mouent, dum loco aëris aqua ingreditur. Hoc igitur ſatis mirũ, quod diximus de bouis lingua, uerùm uitulinam in aquam iniectã etiam moueri affirmant, quod ego tamen nondum ſum expertus.

Pulſus uniuſcuiuſq; animalis proprij.

Lib. 6. de placi. cap. 10.

Lingua exerta a boue palpitat etiã per totũ diem.

Illud mirabilius, quod Solinus durare etiam ſuis temporibus refert, in Herculis ædem Romæ, nec canẽ nec muſcam ingredi. Accepi paucis antè annis, & Venetiis fuiſſe domum mutui, in quam muſcæ nõ ingrederentur, quæ incẽdio publico cõflagrauerit. An forſan, quòd in ſublimi poſita, & ualde perflata, tum ferro & marmore rigens à muſcis deuitaretur?

Herculis phanum nec muſca, nec canis ingrediebatur.

nam omnia metalla muſcæ oderunt ob frigiditatē, & quòd difficulter eis hæreant. Sed de canibus aliam rationē quærere oportet, niſi forſan in ædis ueſtibulo ſepultum aut appenſum aliquid quod refugiant canes. Audiui ſæpius à monachis Carthuſianis illos cimicibus nō infeſtari, adeoq; multorum teſtimonio, ut pudeat negare quod leuitatis eſt credere. Nihilominus hi, quòd carnes non edant, cauſam afferunt. Seu id fit ob munditiē, aut artem aliam quampiã, non dum aſſequi potui. Ego tamen minus laboro quærere cauſam cur ſit, ubi mihi abundè nondum exploratum eſt ſi ſit.

Carthuſiani monachi cimicibus nō infeſtãtur.

His igitur quæ ad animalium hiſtoriam pertinent explicatis, atq; ad hominis tractationē tendentibus, iure meritò dubitatio emergit, quód nam animal homini ſit utiliſsimũ? Neq; diutius ambigere decet, cùm equus in omnibus præferatur: nam ponderibus geſtandis maximè idoneus. Ex equo quoq; & aſina, aut equa & aſino muli generantur, qui plus ferendo poſſunt quàm ponderent. Iidem greſſu firmiſsimo procedunt. Equis etiam manſuetudo maxima atq; docilitas, quibus in duobus à nullo ſuperãtur animali. Duriſsimã quoque præter id ungulã habent, ac omnis iniuriæ expertē, excipiētemq; ſoleas clauosq; ferreos, in hisq; camelũ lōgè antecellit. Idem curſu atq; perenni reſiqua ſupetat animalia: & licet equus unus ab uno camelo uincatur dierum ſpatio, plures tamen equi diſpoſiti in ſtationibus totidem camelos ſuperant. Nam camelus ubi fatigatus eſt parũ remittit, at integer & ualidus equũ æquare currentem uel etiam uelitantem nō poteſt. Pluribus igitur numeris equus nobilitate alia uincit animalia. Idem ad pugnam ardens, & gloriæ cupidus, & tubæ ſonitu accenditur, & fræna intelligit, ut non homo magis hominis uocem. Vigilat hic fermè ſemper, nec recumbit niſi laſſus aut piger: & uili ſumptu alitur, fœno, palea, herba, furfure, auena. Videturq; hic ſolus ad omnia humana commoda natus: onera fert, uehit, currit, ſaltat, pugnat. Probatur in XXVII. conditionibus: mulieris tribus, leonis tribus, tribus aquilæ, tribus bouis, tribus cetui, tribus aſini, tribus uulpis, roſomachæ, tribus ſeu pulli anſerini, & trib⁹ propriis. Mulieris hæ ſunt: Aetas iuuenilis, quæ in equis à quarto anno ad octauũ extenditur aut decimũ: mãſuetudo & morum comitas, ut nō mordeat, nō calcitret, non ſe aquis mergat, nō ſit obſtinatus & inobediēs, ſinat ſe ab omnibus tractari

De equis.

Equi boni cōditiones.

ac duci:

ac duci: pulchritudo, quę ut in mulieribus in facie & pectoris latitudine & membrorũ cõcinnitate cõſtat. Aquilę, ut oculo maximè uigeat, paruũ habeat caput, & illud erectũ teneat. Anſerini pulli aut roſomachæ, ut ſit uorax, celeriter comedens, & nihil aſpernetur. Ilia tumida non cõtracta habeat, & pedibus diſtãtibus incedat. Leonis, ut ſit animoſus & fortis, ut ſit parte anteriore elatus, nõ ſinuat⁹ in medio, nec altior parte poſtrema, ut ſit totus oſſeus ac robuſtus: hæc enim leonis ſunt propria. Cerui, ut ſit curſor, ſaltator, & leuis. Aſini, ut ungulas habeat duras, coriũ durũ, & dorſum robuſtũ. Fugies enim equũ qui cùm aſcẽdis, flectitur, & ponderi cedit. Vulpis, ut caudã habeat pulchrã: nõ ſolùm enim ad decorẽ facit, ſed roboris ſignũ eſt, quòd ex uertebris dorſi oriatur, quodq; facile in quãlibet partẽ uertatur. Nullũ enim animal in hoc agilitatis genere uulpi æquari poteſt: & quę pellis pulchritudine præſtet. Bouis, ut pedem habeat magnum, ac crura moderatè craſſa: neque enim exilia bona eſſe poſſunt: ut breuium iuncturarum & firmarum, ut ſecurus incedat: bos enim nũquam ceſpitat. Equi propria ſunt uelociter ac ſuauiter incedere, alacrẽ eſſe, & fræno ac calcaribus parêre ſcire. Commune autem omnibus, atque per ſe manifeſtum eſt, ut ſit ſanus: ſanitatis etiam pars eſt atque optimum ſignum, quòd in laboribus uix ſudet. Alacritas dignoſcitur quòd hinniat, nec quieſcere ſciat, & ſi cogatur, fræna mandat, & pedem concutiat. Vnde Poëta tuus dixit:

Stat ſonipes & fræna ferox ſpumantia mandit.

Memorantur duo fuiſſe egregii equi in hiſtoriis, alter Alexandri Magni, cui nomen Bucephalus, ſeu quòd magno eſſet capite ſeu eleganti, *βοῦ* enim uox apud Græcos utrunque ſignificat: cui mortuo in India cum Poro Rege pugnanti, ciuitatem Bucephalam equi nomine cõdidit: tantum Rex maximus uel illius meritis tribuit, uel quantum in equo Principi repoſitum ſit intelligere ſe oſtendit. Alter unguibus humanis, qui C. Iulii Cæſaris cùm eſſet, orbis imperiũ illi portendit. Neq; tamen ungulas cum digitis habuiſſe credendũ eſt, nam ſeſſorem ferre nequiuiſſet: ſed ut de elephante dictum eſt, diſcrimina in ungula abſq; diuiſione ſub digitorum imagine fuerunt. Bucephalus neminẽ admittebat tergo præter unum Alexandrũ, nõ tam ferocitate quàm ambitione, quæ illi equo inerat: unde ambitioſiſsimo Regi chariſsimus fuit.

Bucephalus Alexandri Magni equus.

Equus C. Cæſaris Dictatoris.

Cùm igitur equus offertur primùm illius caput, quod paruum eſſe debet, inſpicito, atq; decorũ, erectũ, oculis uiuacibus atq; uitio omni carẽtibus, auribus paruis rectiſq;, collo breui, amplo, coma decora, pectore lato, parte anteriore ſublimiore parum, tergo rectè rigente, in quo nulla ſint cicatricum ueſtigia, latiore ſpina, iliis rotundis, lumbis plenis, cauda pulchra, cruribus rectis, minimeq; dum incedit aut intus ſe collidentibus, aut extrà deflexis, iuncturis firmis breuibúsque, pede lato & ungula craſsiore. Inde inſpice dẽtes ut ætatem agnoſcas, & guttur cõprime: nam ſi anhelitu ſit haud integro, moleſtè feret. Trahe poſtmodũ caudã, ſi cedit eſt imbecillis: inde iuncturas ſingulas, maximè iuxta pedes, comprime, & paululũ inuerte, ſi dolet quieſcere nõ uult, & morbum patitur antiquũ. Colorem etiam conſidera, & ſi ſtellam candidam habet in frõte, laudatur. Quòd ſi etiam præter id in omnibus pedibus uel etiã in duobus tãtùm, meliorem eũ eſſe putant: & ut breui abſoluam, pares maculas fugiũt, impares probant. Color quilibet ſplendidus laudatur: ubi nitor deſit, præter id quòd decorẽ minuit, equum ignauũ eſſe declarat. Optimus eſt muſtelinus obſcurus, quem materna lingua baium uocant. Pòſt aſcende, & uidebis ſi ſeſſorem refugiat, ſi ſinuetur dorſum: hæc enim mala ualde. Inde circũuerte ad utranque partem, intelligeſq; an uerſatilis. Fac ut eat, agnoſces ſuauitatem greſſus, & celeritatem, genuſq; eundi. Fac currere, uidebis cùm retinetur quàm pateat fræno & habenis: currendo, quantum calcaribus: ſimul etiam intelliges quàm ſit leuis, quàm uelox, quàm tutus, quamq; ſpiritu graui aut facili. Deinde ad aquas deducito, agnoſces an ſe ultrò in aquã iactet. Permitte bibere, ſi totas nares præter os mergit, maximè poſt curſum, ſanus eſt pectore atq; ſpiritu. Illum etiam iuxta rotas quæ circũuertuntur deducito: ſi ægrè accedit, pauidus eſt: ſi accedere non uult, omnino obſtinatus. Hunc materna lingua reſtium uocant. Inde offer cibum: ſi alacriter edit, bonũ: ſi ſegniter, uel iners eſt, uel guloſus. Interim oblata auena ſi calcitroſus eſt aut mordax, tunc maximè dignoſcitur. Abſumpta auena ſi recumbit ſegnis eſt, nec ad labores promptus: generoſus enim equus niſi magno ex labore non decumbit. Dum uerò inſtructus eſt fræno, habenis, ephippiis, ſi hinnit, ſi fræna mandit: maximè etiam edita ſpuma, ſi humum pede percutit auréſque dirigit, ferox eſt & alacer.

alacer.Fac etiam ut ſaltet,leuitatē eius & dorſi robur agno-
ſces.Morbos autem morborumq́; curas in libro ſecundo de
rerū uarietate docuimus. Nunc uerò tempus ut id quod ma
ximè utile eſt, propter quod ſermonem inſtituimus , ſcili-
cet quoniam ſubtilis ſit contemplationis, aggrediamur.Eſt
autem id tractatio de equorum incedendi uarietate , ut ad
celeritatem & cōmodum pertinet. Celeritatis inceſſus cau-
ſa in tribus conſtat. Primum,ut celeriter moueat crura,atq;
ſic uelocior eſt curſus uelitatione. Secundum,ut duos ſimul
moueat pedes,nō unum tantùm : nam duobus motis pedi-
bus ſimul,gemino motu equus progreditur: ſi uno tantùm,
quatuor motibus indiget ut progrediatur. Sic igitur uelita-
tio & gradarius ut ita dicam inceſſus,uelociores ſunt ſimpli
ci inceſſu. Tertium eſt ut pedes multum ſpatii amplectantur
cùm in iūctura crus uelut in axe procedēdo uertitur : atq; in
hoc pedes poſteriores maximè obſeruāt:nā ſi eorū ueſtigia
anteriorū ueſtigia antecedāt,neceſſariū eſt ut equ⁹ uno am-
borū pedū poſterioris ſcilicet & anterioris motu plus pro-
grediatur,quàm ſit ſpatium quod inter pedes eſt poſteriorē
atq; anteriorem: hoc autē uelocis proceſſus cauſam magnā
eſſe quis nō intelligit ? Ponātur enim pedes equi anteriores
A B, poſteriores C D, amoto A ſi C ponatur in loco A,amoto
B D ponetur in loco B,igitur equus procedit ex C D in A B, &
ita quantum poſteriores pedes eius diſtant ab anterioribus.
Quòd ſi C ponatur amoto A in E, D ponetur amoto B in F,
erit igitur proceſſus equi ex C D in E F plus diſtantia pedum
poſteriorū ab anterioribus:uerùm id uix contingit. Quòd ſi
C ponatur in G tantùm,& D in H,par eſt ut inceſſus hic ſit ge-
neralis omnibus fermè equis.Manifeſtū eſt autē & luce cla-
rius,quòd ſi C ponatur in E,& D in F,& A in L & B in M,quòd
tantum diſtat L ab A,& M à B,quantum E à C,& F à D.Aliter ſi
magis aut minus, C & D ſenſim uel tantùm approximabun-
tur A & B, uel tantùm remouebuntur ut equus cadat : quod
cùm nunquam ob id cōtingere uideamus, certum eſt pedes
anteriores æqualiter cū poſterioribus ſemper moueri. Non
tamē in anterioribus æquè facile uidere eſt proceſſum ſicut
in poſterioribus,quia ueſtigia magis confundūtur.Nec tam
facile eſt neſciētibus hoc quòd poſteriores pedes æqualiter
ſemper cum anterioribus mouentur,concludere, quòd an-
terioribus multū procedentibus equus celeriter moueatur.

Equorū genera motus octo.

L	M
E	F
A	B
G	H
C	D

Ob id ex poſteriorum pedum motu progreſſum equorum, non anteriorũ, quamuis una & eadem ſit ratio, ſolent metiri. Illud quoq; obſeruatione dignum, equos nõ ſolùm ſi rectè animaduertas, ſed animalia omnia reliqua dextrum pedem anteriorem mouere prius ſecundum naturam, inde ſiniſtrũ, deinde ſiniſtrũ anteriorẽ, & dextrũ poſteriorẽ. Nam ſi duo anteriores ſimul mouerẽtur, ut ex A B in E F, tũc animal diſtenderetur ex C D in E F: id uerò incõmodũ illi naturaliter ꝓgredięti. Si uerò dextro anteriori ſuccederet dexter poſterior, ſi ſimul fiat nõ habet quo animal ſuſtineatur: cõmodius igitur eſt ut dextro anteriori pes ſiniſter ſuccedat poſterior, nã ſic dextro poſteriore & ſiniſtro anteriore ſuſtinetur interim animal. Homines uerò eũ motũ ſibi commodũ experiũtur, in quo pars una qeſcit altera mota: cùm enim homo ambos pedes ſimul mouet, neceſſariò ueluti ſaltãdo cõquaſſatur: deãbulando enim & currẽdo ſemp pes unus altero moto quieſcit. Si igitur totus homo eleuatur, totus etiam neceſſariò decidit, atq; ob id conquaſſatur. Quòd ſi aſsiduè per totamq; diem quis ſaltet, nónne uiſcera omnia diſrupta habere uidebitur? Quòd ſi idem in equo cõtingat, eadem eriã prorſus euenient equitanti, niſi quòd pedes non dolebunt, quia propriis pedibus nõ inſidet eques, ſed ephippiis atque equo. Igitur equus quatuor pedibus ſimul moueri non poteſt: nam homo cùm ſaltat, inflectit genua neceſſariò, equus autem nõ inflectit genua antequàm eleuetur, igitur equus quatuor pedes ſimul mouere non poteſt. At neq; tres, abſurdum enim: uel igitur unum, uel duos pedes ſimul mouet. Iuxta hanc rationem octo modi motus equorũ cõſurgunt, tres unius pedis, & quinq; duorum. Cùm igitur mouetur pes dexter anterior, inde ſiniſter poſterior uel etiam dexter, hoc enim in aliquibus etiam contingere animaduertimus, nec multũ progreditur, ſimplex inceſſus appellatur mollis & lentus: lentus, quia uno pede fit & parũ ſpatii ſuperãte: mollis, quia homo qui inſidet parte una tantùm mouetur, dextra ſcilicet alternatim atq; ſiniſtra. Hic inceſſus equis eſt commodior, & nulla in parte equũ fatigat, cùm ſit ſecundũ naturã. Cùm uerò pes poſterior locũ prioris fermè æquat, & celeriter pes pedem ſequitur, Propaſſus dicitur, id eſt inceſſus maior. Hic commodus eſt, multi tamen equi ob hoc uelut & tortores pedes poſteriores allidunt anterioribus. Allidunt igitur

igitur pedes equi cùm tardi ſunt, & ſpatiũ maius motu pedum ſuperant. Si uerò moto pede dextro anteriore, dexter poſterior nõ ſiniſter celeriter ſubſequatur, inceſſus fit mollis, quem Trainam uulgus uocat, qui proprius eſt mulis: nec fatigat hominẽ, imò celeritate pari minus quàm propaſſus, quòd dextra pars ſolùm mouetur, inde ſiniſtra. Propaſſus autem cùm ſiniſtrum poſteriorem dextro anteriori iũgat, aut dextrum poſteriorẽ ſiniſtro anteriori, ubi celer ſit totum hominem ſimul mouere uidetur, atq; ob id illum etiam concutit. Sed quoties duo pedes ſimul mouẽtur, aut duo ex eadẽ parte, ut duo dextri, inde ſiniſtri, uocantq; quidam hunc motum gradarium, qui eſt aſturconũ, hic omniũ equi greſſuum profectò eſt nobiliſsimus, quippe celer, quòd duobus ſimul fiat pedibus, & eò celerior quò pedes etiam ocyus mouentur, maiusq; ſpatium ſuperant: & ſuauis, quoniam altera parte mota, reliqua quieſcat. Hic eſt ille gradiendi modus adeò celebratus, quẽ portantẽ uulgus uocat. Quòd ſi ſimul dexter anterior cũ poſteriore ſiniſtro moueatẽ, tortorũ equorũ hic eſt inceſſus, qui cùm utranq; partẽ equi moueat, mouet & totum hominẽ, ac cõcutit: eoq; magis, quò magis pedes à terra eleuãtur. Semper enim illud uerũ eſt, equos quò magis in inceſſu pedes eleuãt, difficiliorẽ efficere equitationẽ, quo minus autem periculoſiorem, quia pedes lapidibus alliden do ceſpitant. Sed ſi pedes anteriores ſimul moueant, inde poſteriores ſimul, ſi quidem haud celerrimè, nam celeriter neceſſarium eſt, uelitum hic eſt inceſſus, hæc fuga: ſi autem celerrimè, curſus. Hi ambo hominem concutiunt & fatigãt minus quidem quàm tortoris, quia pars quieſcit poſterior aut anterior equitis: magis autem quàm aſturconis, quia partis quies illa non eſt naturalis. Non enim homo prius anteriorẽ partem mouet, inde poſteriorem, ſed dextrã ſiniſtra prius, aut ſaltẽ uice uerſa. Quòd ſi nondũ anterioribus pedibus quieſcẽtibus poſteriores eleuẽtur, fit ſaltus. Hic igitur tres habet temporũ differẽtias: primam quidem, in qua poſteriore equi parte quieſcẽte anterior eleuatur, hęc, ut dixi, hominẽ minimè cõcutit, quòd poſterior quieſcat: ſecundam, in qua nondũ quieſcentibus anterioribus pedibus poſteriores eleuantur: hæc nõ concutit, ſed renes propter motuum contrarietatẽ flectendo fatigat: tertiam, in qua pedes omnes ſimul deſcendunt aut anteriores prius: ſi quidem

Cauſa cur equi allidãt pedes.

omnes

omnes pedes ſimul deſcendant, cùm ex alto id fiat, homo multũ concutitur: ſi autẽ anteriores tantùm, plurimum uexatur uentriculus ob inclinationẽ. Hæc igitur de equorum motibus dicta ſunt. Sed docilitas eorũ etiam ſingularis eſt, adeò ut quidã enſem decidentẽ dentibus arreptũ porrigãt, non ſecus ac elephãti, domino: alii, quod minus eſt, genua flectant. Docẽtur, ut de canibus dictum eſt, dum pulli ſunt, fame domiti, inde pane aut fœno enſi alligato, dumq; fœnum auellere ſtudent, enſem eleuant, quo capulo erepto cibum dant facilèm. Illinunt etiã enſem melle, atq; ita libẽter arripiunt. Inde cõtracta cõſuetudine, ut in frænandis etiam eadem diligẽtia mihi bene ceſſerit, ſpõtè nudũ enſem mordici arripiunt. Meminerunt enim equi commodorum atque incommodorum. Vnde non melius corrigitur equus, qui ſpontè in aqua uolutet, quàm ſi ſpõtè iam immerſum duo robuſti uiri tandiu auribus arreptum ſub aquis teneant ut penè ſuffocetur: tunc enim periculi & anxietatis memor, non amplius huic ſe periculo committere audet. Idem ſi reſtiterit nec progredi uelit, retro agatur etiam nolens, donec in ignem aut aculeos retroactus incidat, nec ſinatur progredi donec ad extremum uitæ periculum peruenerit. Quòd ſi ſe erigat, ſtylis capite confoſſus deſcendere non permittatur. Alii fuſte caput tuudunt, quod non parum prodeſt.

Equi quõ doceantur.

Animalia omnia natura armauit aduerſus ſex incommodorum genera.

Atq; tot & tanta de animalibus dicta ſufficiant, quæ ſingula armauit cõtra cibi & potus penuriam, ad fœtuũ & prolis conſeruationem, cõtra morbos aduerſus temporũ iniuriam, aduerſus reliqua animalia, deniq; etiã peculiari quodã ſtudio aduerſus hominẽ, quòd eſſet ſagaciſſimus. Principio aduerſus cibi inopiam curſu, ſagacitate, & ut ibi naſcerentur ubi etiam copia eſſet. Veneris uoluptatem & amorẽ in prolem ad generis conſeruationem, paludes, aquas, montes, ualles, ſpecus, latebras, ſyluas, dumeta, ramos, frondes, omnia hæc ad tuendam prolem. Docuit & herbas ad ſalutẽ, & abſtinẽtiam quietemq;, maiora quàm homini, ob medicorum imperitiam, ex artis medicę ope auxilia. Contra temporum calamitates, arboribus, mõtibus, cuniculis, corio, lana, pilo, pluma. Aduerſus animalia reliqua, ſpinis, dentibus, curſu, ſaltu, alis, unguibus, latebris, ueneno, aquis, ſagacitate, cornibus. Aduerſus autẽ hominẽ piſces armauit elemento, quòd tutiſſimũ eſt auxiliũ, adeò ut niſi uoracitate fallerẽtur,

gurgitib

gurgitibus tutò latêre poſſent. Serpentes humilitate corporis, unde etiam latent hyeme in latibulis, cùm prodeunt occultantur ab herba. Aues die alis muniuit, quadrupedes celeritate: noctu hominẽ ne ſine luce cernere poſſet effecit, cùm omnia quadrupedia uideãt, canes, lupi, lepores, equi, aſini, boues, ſicq; tutò errare poſſunt, ac cibo potuq; frui, cùm die homo omnes ſaltus poſſideat: at auibus, quia lùx etiam noctu negata fuit, ſumma arborum & tutriũ tum uepres cubile dederũt, ut loci difficultate ſimul & obſcuritate tutæ forent ab inſidiis hominis. Acceſſit & huic cõmodo animaliũ cunctorum, utile homini, quandoquidẽ luce uti ipſe in nocte poterat, ut cùm ſapientiſſimus futurus eſſet, humidiſſimum ac frigidiſſimum cerebrum erat neceſſarium: nam calidiſſimum cor habere debuit, ut molliſſimum corpus laboribus ſufficeret: at molliſſimum corpus erat neceſſariũ, ut tenuiſſima ac ſpiritui tantarum rerũ capaci apta materia conſtaret: itaq; in humidiſſimo ac frigidiſſimo cerebro, ut à primo ad ultimum rem deducam, oculos ſplendentes atq; ſiccos, quales ſunt murilegis & nocturnis auibus, quæ ſicciſſimo ſunt cerebro, collocare penitus fuit impoſſibile: quare de hominis neceſſitate ac forma nũc prius dicere aggrediar.

Cur homo ſolus penè inter animalia terreſtria nocte non uideat.

LIBER XI.

De Hominis neceſsitate & forma.

PROPTER quid igitur cuncta creata ſunt, & an omnia ſolius hominis contemplatione, & an homo animal, prius definiendum erit. Hoc igitur initium diſputationis efficere oportet, utrúmne homo animal ſit. Deinde, an animalia ipſa genere ſolo naturæ cognita ſint, an partes etiam, an etiã ipſa ſingularia, quod etiam in homine maiorem habet dubitationem. Rurſus, an animalia ipſa & plantæ cæteraque propter ſe, an propter hominẽ: quòd ſi propter hominem, an ipſa illicò propter hominẽ, an quodam ordine hæc propter alia, ut herbæ gratia exempli ob lepores, at lepores ob uulpes, uulpes autem ob hominis commodum. Neque uerò hac diſputatione unquam olim pulchrior aut difficilior inuēta eſt. Dubitatio enim maxima eſt, cur non plura genera animalium his ſunt, ſi natura quicquid

Cur homo ſit creatus.

efficere poterat, implere conata eſt, aut cur his planè ſolis fuit contenta. Soletq; multis modis huic occurri dubitationi. Pulchreq; mehercle Epicurus, dicens naturam omnia feciſſe quæ potuit, ſed manſiſſe tantùm quæ uim aliquã excellentem habuerunt, qua ſe tuerentur. Sic enim inquit:

Multaq; cùm tellus portenta creare
Conata eſt mira facie, membrisq; coorta,
Androgynum inter utras.
Inde ſubijcit etiam:
Nam quæcunque uides ueſci uitalibus auris,
Aut dolus, aut uirtus, aut denique mobilitas eſt,
Ex ineunte æuo genus id tutata reſeruans,
Multaq; ſunt nobis ex utilitate ſua, quæ
Commendata manent, tutelæ tradita noſtræ.
Inde paulò pòſt:
At quîs nil horum tribuit natura, nec ipſa
Sponte ſua poſſent ut uiuere, Hæc ipſa iacebant.
Demum ſubijcit:
Indupedita ſuis fatalibus omnia uinclis,
Donec ad interitum genus id natura redegit.

Sed duobus modis peccat Epicurus: primò, quia adhuc manet dubitatio, cùm aliæ animalium formæ creari potuiſſent, quæ mãſiſſent, uelu[...]pi cum cornibus, & canes unguibus acutis. Deinde, quia n[...]turã (prò nephas) uult caſu omnia cõdidiſſe. Ergo duorũ alterum neceſſarium mihi uidetur, uel quòd formæ uiuentiũ numero quorũdam & uiribus ſiderum conſtituantur, uel quòd perpetuò uarientur temporum ſucceſſu. Indicio eſt diuerſitas illorũ in regionibus aliis atq; aliis, ut ſupra demonſtratum eſt, necnon in temporibus. Has non omnes, ſingularium contemplatione habita, propter hominem aut propter alia animantia facta eſſe conſtat, cùm multæ talpæ ſibi uiuant & moriantur. Neq; maioris partis, ſed ſolius ſpeciei, ſi modò propter alia facta uideãtur. Ergo ſpecies rerũ ipſæ, aut propter ſe factæ ſunt, aut propter hominem. Tot autẽ genera ſerpentũ quæ homini exitio ſunt, propter hominẽ facta dicere, inſanientis prorſus eſt, tum ue nena mortifera. Quid igitur? plures fuere artifices, & unuſquiſque commodo proſpexit ſui opificii. Qui igitur homini proſpexit, ita fabricauit, ut eſſet ſapientiſſimus, omnibusq́ue aliis commodè uti poſſet, aut ſaltẽ uitare quæ uſui eſſe non
poter

poterant. Sic qui aquilis ſapientior fuit quàm qui cuculis,& tamen unuſquiſq; cauit perpetuitati ſtructuræ ſuæ. Cùm igitur hominem creaſſet ſic ut commodè uteretur omnibus, factũ uidetur ut omnia creata propter ipſum uiderẽtur. Sed non eſt ſic, unumquodque enim propter ſe creatum eſt,nec coturnix ob accipitrem minus quàm animalia propter hominem facta ſunt. Videntur igitur quæ deteriore conditione genita ſunt,ſed falſo,facta meliorum cauſa.

Itaq; & ex hoc alterius dubitationis ſolutio exurgit, cur animalium quædam infelicia ſunt, ac uidentur, ut lepores, ranæ,damæ. Vnde ille dicebat:

Imbelles damæ quid niſi præda ſumus?

Satis eſſent felices propria natura, ſed obſtat aliorũ illis opificum ſapiẽtia:igitur nota fuere omnia, ſed ſecundũ ſpecies. Verùm de ſingularibus egregiis in humana ſpecie tantùm, dubitatio non leuis eſt:dico autem egregia ſingularia,quorum uis in multos dominatur, ut reges maximè ac ſapiẽtes. Itaq; ſuprema uidetur mihi fuiſſe tãti opificis ſapiẽtia in duobus: ut nihil inutile relinqueretur in tanta mole, ſed omnia uel uiuerent, uel eſſent alimenta uiuentium:& ut ex hac tam ſordida fæce, aliquid, quod cunctis his inferioribus dominaretur, ſimileq; eſſet ſupremis illis ſubſtantiis ſeparatis, effingeret. Apparebat autem neceſſariã fore illi rerũ omnium cognitionem:quamobrem ſenſus,memoriæ ac prudentiæ,tãtum impertiuit, quantum licebat in tam rudi materia collocare. Cumq; ſuperi mortalibus in quinq; præſtarẽt, ſapientia,felicitate,probitate,uitæq; longitudine ac ſecuritate:ſecuritatem autẽ mortali tribuere nequibat, cætera quantum potuit largitus eſt. Cùm igitur materia fragilis eſſet ac rudis, multis indiguit auxiliis. Caliditate quidẽ opus erat,ut tenuis eſſet ac motibus ſufficeret:tenuitate ad ingeniũ,ſoliditate ad uitæ longitudinẽ,temperie ad morum ſuauitatem & moderationẽ. Quis non uidet hæc fermè duobus modis repugnare? Sed tamẽ omnia præſtabat abſolutiſſima cõpoſitio. Ne euaderet abſolutiſſima tamen, multa ac penè infinita obſtabãt. Itaq; cõtigit ut pro fortibus pleriq; temerarii, timidi pro moderatis,auari pro parcis, ꝓdigi pro liberalibus, crudeles pro ſeueris, libidinoſi pro iucundis, deniq; inſani, uecordes,&,ut uno uerbo dicam,multi improbi euaderent. Sicut uerò in animi dotibus, ita etiam corporis cõtigit: nam

manci,

manci,debiles,morboſi,turpes, fœdi, imbelles,breuis uitæ plerique naſcuntur. Nec tamen propter hos illósue, ſed per fectiſſimos ac totam ſpeciem humani generis, quæ omnia il li conceſſa bona continet, homo creatus eſt. Itaque ut non arbores ipſas colimus ob fructus exeſos,putridos,immaturos, ac decidentes ſponte uitio aliquo, ita neque naturæ curæ ſumus ob improbos,ſed uelut fructus ob fructus perfectos,arbor ita ob optimos.Reliquit igitur ueſtigia quædam ſuæ priſtinæ cœleſtis materiæ in his inferioribus, cùm hanc mortalē in initio ab illa ſecreuiſſet.Neque accuſandus quòd non reliquerit optima propter mala, aut quòd quæ naturæ mortali repugnarent,non condonarit nobis. Omnia igitur anima quadam muniuit,& qua meliore potuit uiuentia ſentientiaque,demum etiam intelligentia creando. Hominem itaque omnibus donauit. Inde in his certo ordine ab imperfectiſſimis,prout materia quæque ſuppeditabat, trāſiuit ad perfectiſſima. Initium igitur fuit à metallicis tanquam abortiuis partibus,pòſt metallis, lapidibus, plantis,marinis ſpongiis urticiſque atque conchyliis,uermes, formicæ, culices,piſces,aues,lepores,canes,elephanti,cercopitheci,tādem homo creatus eſt.

Quæres,cui tandem uſui muſca? ut de uno uiliſſimo atq; inſolentiſſimo dicam animali. Reſpondeo,animal ipſum ut ſpecie ipſa manet,& per ſe ſolum, & ad ornatū mundi eſſe, & omnia ſibi neceſſaria,nō ſolùm ad uitā,ſed ad beatam uitam ſortitū eſſe;facta eſt propter ſe,non ut homini eſſet infeſta:neq; enim omnis muſca hominibus infeſta, ſed quædā manēt perpetuò in nemoribus:& in quibuſdam regionibus non ſunt,ut apud Lapones,in India etiā occidentali paucæ. Ergo generale bonū paucorū incōmodo præponi debuit. Diuina igitur ſapientia in unoquoq; fecit optimū quod ex tali materia poterat excogitari. Et leporum multæ ſunt infelices,non tamen omnes: quædam enim nunquā hominem uiderunt aut canem,nec perſecutionē paſſæ ſunt. Simile eſt de ſpecie ac ſingularibus, uelut de homine atque partibus ſuis. Quis tam amens eſt, qui nolit potius membra aliqua amittere, quàm perire? Ita & ſingularia membra ſunt ſpeciei,quæ longè melius eſt perire,manente incolumi ſpecie, quàm ſpeciem ipſam aut deleri,aut non eſſe unquam conſtitutam.Cùm tamen & illud longè melius ſit in ſpecie, quòd

tam bene in pauciſſimis ſingularibus ſeruatur ſicut in plurimis, nec ulla penitus operatio perit. Animali ſi membrum pereat, perit & operatio, redditurq́; animal claudũ aut cæcum, & tamen præſtat uiuere, quanquam etiam moriturũ: quantò magis ſpeciẽ, quæ nullis manca eſt operationibus. nec deformis, æternitatemq́; cõſecuta eſt, tametſi in pauciſſimis ſingularibus poſita ſit. Igitur homo ut omnia commoda aſſequeretur, ex ultimo refractis elementis genitus eſt: nam primò elementis ueſcuntur plantæ, plantis animalia, animalibus homo. Ob id igitur carniuora omnia nõ ueſcentibus carne, inter piſces, quadrupedia, & aues ſunt ſagaciora, duabꝰ cauſis: prima, quòd cibum habeant fugacẽ, nam inuenire oportet, inde aſſequi, cùm reliquis inueniſſe ſufficiat. Altera, ꝙ iam cibus ipſe ex elementis refractis ſit, ſcilicet caro. Ob id etiam neq; ulla caro eſt calidiſſima, ut in ſeminibus plantarũ ac partibus earum frequenter licet conſpicere. Itaq; homo, qui etiã carnibus ueſcitur, tum maximè uolatilium, potuit eſſe ſimul tenuiſſimæ ac denſiſſimæ, calidiſſimæ atque temperatiſſimæ naturæ. Quatenus enim aëris & caloris plurimum habet, elementáque in eo frigida terra, & aqua, maximè à propria natura receſſerunt, ita calidiſſimus eſt: ut uerò nihil eſt amplius excoctum, quàm eſſe debuit, terrenóque elemento pauciſſimo, & puriſſimo conſtat, maximè temperatus. Ob id homo cùm conſumitur, terræ puræ uix uncias quinque aut ſex relinquit.

Cur carniuora omnia ſagaciora reliquis.

Cur nulla caro calidiſſima ut plātæ.

Homo quomodo calidiſſimus ac temperatiſſimus eſſe potuit.

Atq; hæc fidem facere uidẽtur, quòd homo ſit animal, huc uſque etiam ſic eſſe creditum eſt. Sed homo non plus eſt animal, quàm animal planta. Si enim animal quãuis nutriatur, & uiuat, plantæ nomen nõ meretur, nec omnino planta eſt, quia animam habet præter plantam ſenſitiuam, homo cùm præter animal animam habeat intellectiuam, definit eſſe animal: nam alterum genus animæ eſt intellectiua à ſenſitiua, ut teſtatur Ariſtoteles. Si enim forma alia à forma fuerit, alterũ ſub altero collocari non poteſt. Erit enim homo profectò ſenſitiuus, ut animal uiuens, non tamen homo animal, ut neque animal planta. Si enim homo animal eſt, id eſt, cuius forma ultima eſt ſenſitiua anima, manifeſtũ erit & eadem ratione eſſe etiam plantam: at hoc nemo admittit, nemo credit. Et qua ratione in intellectiuo ſenſitiuum continetur, eadem prorſus in ſenſitiuo uiuens. Nec tamẽ animal eſt, quod

Hominẽ non eſſe animal.

ſolùm uiuit,id eſt planta,ut nec homo animal. Deniq; ſi homo animal eſt uel ratione utens uel carens?Non equidẽ carens,eſſet enim bellua: eſt igitur utens ratione.Vti itaque ratione differentia quædam eſt animalium, uelut & bouis aut leporis propria differentia. Senſitiua igitur anima ut poteſt non uti ratione,poteſt etiam uti:intellectus igitur in ſenſitiua anima collocatur.Perſpicuum enim eſt differentiam quãlibet in eo eſſe potentia, cuius eſt differentia. Anima igitur ſenſitiua intelligere poſſet:quamobrem homo quidem uiuit & ſentit,uiuens quoq; eſt ac ſenſitiuus: animal autẽ aut plantam dicere abſurdum eſt. Quibuſdam autem uiſum eſt, ꝙ homo animal eſſet ob naturæ conſenſum in animæ & corporis affectibus, & quòd quidam morbi ex animalibus in homines tranſirent: uelut uitiligo, quæ ex equis, præcipuè alba, tranſit in homines ſolo tactu: ut enim quis equum attrectauerit,qui eiuſcemodi morbo detineatur, ſtatim ab ea corripitur. Sed & quædam ex plantis in animalia trãſeunt, quamobrem non eſt dicendum animalia plantas eſſe. Itaq; ad ſermonem de homine tranſeamus.

Vitiligo ex equis in homines trãſit.

Homo propter quatuor factus eſt.

Homo ipſe propter quatuor factus eſt: primum,ut diuina cognoſceret: ſecundũ,ut illis mortalia medius exiſtens connecteret: tertiũ,ut mortalibus imperaret.Neceſſe enim erat & in hoc genere,uelut & in cœleſti,aliquod eſſe optimum ac nobiliſſimum,quódque imperitet cæteris, hîc autem ui,illic uerò ſponte. Quartum, ut quicquid mẽte excogitari poſſet, id omne opifex maior ipſa cogitatione præſtaret, eſſetq; animal fallax.Nam belluæ fallaces eſſe nõ poterant ob ſtultitiã, ſuperi uerò ob probitatem. Homo igitur intelligendo diuis ſimilis efficitur, prauitate autem belluis. Triplex igitur hominum genus: Diuinum, quod non decipit, nec decipitur: humanum,quod decipit,& non decipitur: belluinum,quod non decipit, & decipitur. Quod uerò decipit ac decipitur, quódque maximam ſolum occupat humani generis partem, non ſimplex modus, ſed miſtus eſt hic ex belluino humanóque genere.

Triplex hominũ genus.

Quomodo intelligẽtijs per ſe noti reges, & ſapientes populiq;.

At uerò quomodo gentes atque prouinciæ,tum reges ac ſapientes cuſtodientibus intelligentiis notæ ſint, nunc dicã. Illud primum prætereo,quod in libro de animorum immortalitate oſtendimus, ſcilicet omnia ſingularia contractis per multa generalia cõditionibus cognita eſſe:nam hoc non pri

mò

mò eſt nouiſſe ea,ſed alia quadam ratione:at uerò per ſe lon geq; melius nota eſſe regna & populos, tum reges ac ſapien tes,quàm prauos & priuatos ac ignobiles, nunc docere aggredior. Totum humanũ genus cognitum eſt,& tota etiam terra quæ habitari poteſt,utq; illius prouincia quælibet pars quædam eſt certa,ut centeſima ac milleſima, ita etiam gens quæ in ea habitat cognita eſt, ut totius humani generis certa quædam pars. At uerò reges ipſi & exercitus & ſapientes, cauſæ ſunt horũ,& ut prouinciæ uel pereant uel diuturna floreant felicitate: itaq; & cauſas has nõ ſimpliciter quidem,ſed ut ad prouincias,regna ac ciuitates comparantur, notas eſſe oportet. Quamobrem nota hæc ſunt, & ſigna ac prodigia in horum interitu ac ortu fieri conſueuerunt: igitur tanta fuit de his cura. In genere uerò nudus creatus eſt, ut formoſior eſſet,tenuior ac humidior.Sed quoniã nuditas obnoxia erat periculis & minus firma,tribus illum armauit præſidiis:ingenio ad inuentionem neceſſariorũ:ſermone ad auxilium:manibus ad perfectionẽ omnium eorum,quæ uel ingenio excogitaſſet,uel ſermone ab aliis didiciſſet. Neque enim aliud animal uerè loquitur, cùm non ex mente proficiſcatur uerbum,nec manus habet,ſed manibus aliquid ſimile.Itaq; neceſſaria primò inuenit ratione,ędes,ueſtes,arma,cibos:pòſt terrã ac maria metiti: nec his cõtentus,planiſphæriis,ſcotericis,armilliſq; ampliſſimã cœli molem,ac uix mente conceptam,euocauit in terrã,in anguſtúmq; redigens,ſub ſenſu ac oculis poſuit. Inde naturalẽ philoſophiã cõſtituit,reliquáſq; ſcientias: demũ ad leges,quibus cum pace uiuere multitudo poſſet,animum applicuit.Diſſidebãt inter ſe enim homines, ac nunc etiam non minus,quàm belluæ ab illis,lege,lingua, prouinciis,moribus. Neque enim pluris eſt apud Mahumeti cultores Chriſtianus,neq; apud utroſq; Iudæus, improbo ac uiliſſimo cane: irridetur,urgetur,uapulat,ſpoliatur,denique occiditur,in ſeruitutẽ adigitur,ſtupris uiolẽtis fœdisq; tractationibus uexatur,ut non tanta à tigride cui catulos ſubduxerit homo, paſſurus ſit. Leges autem quatuor,Idolorum,Iudæorum,Chriſtianorum,& Mahumetanorum.

Tria homini dona præcipua.

Quatuor in quibus homines diſſidẽt.

Idolorum cultor ſuam præfert legẽ quatuor argumentis. Primùm, ꝙ pugna ſuperior euaſerit aduerſus Iudæos toties, donec eam legem deleuerit: quare non magis placuiſſe Dei cultum unius, quàm multorum, opifici ſummo ac rectori.

Cultoris idolorũ aduerſus reliquas leges cõtentio.

Deinde, quòd cùm populus regem habet aliquem ſummũ, decet unumquẽq; ad illius potius præfectos aulicósq; confugere in priuatorum cauſis,tum maximè minimis,quàm ex quacunque cauſa ipſum regem uexare. Eodem modo cùm Deus ille ſummus minimam habeat de his inferioribus curam,priuatorum uerò negotia etiam horum inferiorum minimam obtineant partem:ad deos potius ſummi illius miniſtros ob quæq; negotia indigna refugere opportunius putant,quàm adeò abiectis cauſis illum, quem uel cogitatione aſſequi tentare nephas eſt,uexare precibus.Denique hac lege,hisque exemplis, dum è mortalitate ad cultum diuinum tranſire ſperant, plurimos uirtute inclytos euaſiſſe,ut Herculem,Apollinem,Iouem,Mercurium,Cererem. Quod uerò ad miracula attinet,neq; in illis pauciora fuiſſe à diis ſuis auxilia manifeſta,tum oracula,quàm in omnibus aliis:nec noſtram de Deo ac mundi origine abſurdam eſſe minus, imò longè magis,opinionem quàm ſuam,quod ex contentione inter ipſas leges aliàs apparet, odioq; earũ in omnes philoſophos uelut ueritatis autores.At uerò hi uictimas humanas obiiciunt, ſtatuarum mutarum uenerationem,deorum multitudinem,quæ etiam à ſuis irrideatur: illorum quoque ſcelera nephanda,quæ de homine pudeat etiam cogitare, ſummi opificis ingratam obliuionem.

Iudæi cũ Mahumetano,et Chriſtiano diſputatio.

Sic illa euerſa,Iudęus aduerſus Chriſtianos inſurgit:Si quę fabulæ in noſtra lege continentur,omnes ad uos tranſierũt, qui noſtram legem recipitis. Dei unius ſimplicitatem nemo adeò ſyncerè ut nos colimus, cuius etiã initium à nobis eſt. Miracula & prodigia maiora,quàm ulla in lege alia, & gentis nobilitas.Tum illi aduerſus eam:Non placuiſſe Deo quicquid petiit:illos in ſuos prophetas ſæuiſſe: abominabile fuiſſe genus eorum ſemper omnibus: illos qui à Chriſtianis ac Mahumetanis coluntur,à lege ſua iuſſos adorari.

Chriſtiani cum Mahumetano contentio.

Hac exploſa rurſus Chriſtianus aduerſus Mahumetanum diſputat:acrior eſt hæc pugna,quæ magnis uiribus utrinque innititur, & ex qua regnorum & prouinciarum ſalus pendet. Chriſtianus quatuor maximè innititur fundamentis:prophetarũ primò teſtimonio, adeò diligenter omnia quæ de Chriſto euenerunt narrantium, ut non prædicta quis exiſtimet, ſed recitata poſt factum putet.Hi nihil de Mahumete pronuntiant.Miraculorum deinde Chriſti autoritate,quæ tanta

fuerunt

fuerunt ac talia,ut non ſint Mahumetanorum prodigiis com paranda: ut mortuorum reſurrectio, Lazari & puellæ,& filij uiduæ. At Mahumetanorum miracula,caſus lapidum ab auibus nigris,uel occultatio in ſpelunca,uelut in Alchorano ſuo docet, uel quòd miſſus aut tranſlatus ex Mecha in Hieroſolymam in una nocte: ſeu quòd in cœlum aſſumptus ſit, aut quòd Lunam diuiſerit: quæ omnia aut teſte carent,aut miracula non ſunt. Lapides enim ab auibus demiſſos, prodigioſum etſi ſit,& fuiſſe concedatur, non tamen eſt miraculũ: at Lunam diuiſam uideri, nec miraculum eſt nec prodigioſum. Transferri autẽ à Mecha in Hieroſolymã,uel in cœlũ aſcendiſſe,eſſet miraculũ, ſed teſte caret. Tertia ratio à præceptis pẽdet Chriſti,quæ nil cõtinent à philoſophia morali aut naturali abſonum. Nam illius uitam ęquare nemo quãuis optimus,imitari autẽ quilibet poteſt. Quid poteſt? imò quantum ab illius exẽplo abſcedis, tantũ nefarii moris induis. At Mahumetus cædes & bella conſulit,& turrim in Paradiſo: Paradiſum autẽ in quo nubant, formoſi pueri miniſtrent, carnes edant & poma,bibant nectar, recũbant ſericeis lectis,& gẽmas ſericeaq; ſtrata in umbra plantarũ poſſideant. Quis ſani ſenſus hæc ferat? Abſurda nónne eſt illa uox in Alchorano edita? Angeli & Deus pro Mahumete orãt. Et ꝙ fingat Deũ aſcẽdere ad cœlum è terris,& ꝙ ipſe etiam per dæmonas ſer uos ſuos iuret. Quid quòd hiſtoria,etiam ſi ſit,cùm potius fa bula,ad min⁹ quinquies de camelo repetita? Accedit ultimo pro Chriſtianis coniectura, quòd pauciſſimis imperitis pauperibusq; aduerſus tot Cæſares, ditiſſimosq; ſacrificos idolorum,lex ipſa noſtra promulgata ſit,orbemq; totum etiam hæreſibus debilitata inteſtinis occupauerit.

Azoara 19. *Azoara 27. in initio.* *Azoara 62. in initio.* *Azoara 64. in initio.* *Azoara 67.* *Azoaris 65. 66. & 85.* *Azoara 45.* *Azoara 20.* *Azoara 87.*

At Mahumetani & ipſi quinq; munimenta habent. Primũ, quòd Chriſtiani,non eam quam ipſi in Deo ſimplicitatẽ colant,filium ei dantes,& ipſum Deum. Si enim,inquit, plures dii fuerint,inuicem infeſti erunt: nam regni proprium quoddam eſt, ut à pluribus abſque æmulatione adminiſtrari non poſſit. Impiumq; dicit Deo ſupremo omniũ cõditori parem dare uelle,cùm ſit maximus: aut filium,cùm nullo indigeat, ſitq; æternus. Vnde ob hoc,quod Chriſtiani illi tribuunt,cœlum inquit ſe cõfudit,terráq; aufugit. Inducitq; ob id Deum conquerentem,Chriſtúmque ſe excuſantem,quòd non ipſe ſibi,ſed hoc alii ſibi non uolenti tribuerint.

Azoara 43. *Azoara 20.* *Azoara 29. in fine.* *Azoara 13. in fine.*

Alterum fundamentũ eſt & ab ipſo Mahumete, ꝙ Chriſticolæ imagines uenerentur, uideaturq; deorũ non Dei unius cultores. Succedit tertiò argumentũ ex euētu, cùm tot uictorias iam obtinuerint, tot occupauerint prouincias, ut uix Mahumetanæ legis Chriſtiana certa pars dici poſſet, ni beneficio Cæſaris noſtri iam alius orbis Chriſtiani cultus religione paſsim imbutus eſſet. Item dicunt, Deum melius ſentiẽtibus fauere, eſt ueriſimile: nec cùm poſsit tot ſeruare minimo auxilio, quaſi aduerſus illos ſpōtè perdat. Vita uerò illorũ atq; mores mutatis uicibus, cùm nos Mahumetem, illi Chriſtũ imitari uideãtur, legi ſuæ nō paruã tribuit autoritatem: orãt, ieiunant, ſimplici utũtur cultu, imò ſimpliciſsimo, abſtinēt à cædibus, alea, adulteriis, ac improbis erga Deum nefandisq; blaſphemiis, quibus quatuor potiſsimè uitiis populus Chriſtianus penè obtritus totus eſt. Quid ſi mulierum honeſtatē & templorũ cultũ inſpicias? Deniq; quod ad miracula attinet, nos recitata, ipſos præſentia habere dicunt. Alii multis diebus abſtinēt cibo, alii igne urũtur, ac ferro ſecãtur, nullũ doloris ueſtigiũ præferentes: multi ſunt uocē è pectore mittētes, qui olim engaſtrimuthi dicebantur: hoc autem maximè eis contingit cùm Orgia quædam exercent, atque circunferuntur in orbē. Quę tria ut uericiſsima ſunt, & naturali ratione mira tamē conſtant, cuius ſuperius mentionē fecimus, ita illud confictũ naſci pueros è mulieribus abſq; concubitu. Habent & ipſi ſuos ſanctos prodigiis euentisq; præclaros: Sedichaſim ad uictoriam, Vanum ad pacē, Aſcichum ad cõciliandos coniuges, Mirtſchinũ ad tuenda pecora: pro peregrinantibus Chidirellem, quem equo inſidentē uario, ferunt ipſis obuiam factum iter oſtendere. Superſunt & crepidæ eius qui iniuſtè à Rege damnatus, & in ardentem fornacem coniectus, triũ puerorũ exemplo, quorũ ſacra pagina meminit, illæſus euaſit. Vulgatũ eſt miraculũ illud Mirathbegi, quem Amurathem uocant Latini principis Turcarũ, quo ex maximo & bellicoſiſsimo rege factus eſt ſacerdos, cœnobioq; ſe ſpontè clauſit. Sed utinam tam facile eſſet arma illorum ſuperare, quàm hæc obiecta diluere. Verùm res ad arma traducta eſt, quib⁹ plerũq; maior pars uincit meliorē.

Igitur his arbitrio uictoriæ relictis, ad prouinciarũ diſcrimina trãſeam⁹. Adeò refert uarietas loci, ut ſub utroq; polo nox una ſit perpetua ſex menſium, dieſq; totidem illi ſuccedens:

Azoara 15. & 33.

Sancti Mahumetanorum.

Tenebra ſex menſiũ & dies in quibuſdam regionibus.

dens:ſed & in locis proximis quatuor, in remotioribus duo rum uel unius menſis. Has incolunt ſub Boreali polo Lapones, Norduegii, Suetii: ſub Auſtrali autẽ Braſilii & Antilapones. Nouogrodiã amplã urbem eſſe cõſtat, prouinciæq; Moſchouitarum regiã, in qua fermè æſtate lux una pluribus diebus manet, ubi mella nullo cultu in nemoribus proueniũt. Ipſa ciuitas templo ampliſsimo pulcherrimoq; nobilitata.

Sed hæc omnia ratio ipſa ſphæræ oſtendit & patitur: illud durũ quod ab Haitono refertur, eſſe in regno Gorgianorũ prouinciã Hanſem uocatam ambitus circiter paſſuũ centies mille, quam ſe uidiſſe affirmat, tenebroſam admodũ ut noctis inſtar, atq; ea de cauſa neminẽ audere ingredi, exaudiri tamen gallorum cantus, hinnitus equorũ & hominum clamores. Poſita eſt hæc regio in tertia Aſiæ tabula inter Antitaurum & Moſchicum montes, non procul ab urbe Zoriga. Sed facti cùm ſit, quoquo modo tanti miraculi fabulam aut hiſtoriam narraſſe ſufficiat. *Tenebræ perpetuæ in Gorgiano regno.*

Eſt & aliud diſcrimen in regionibus à calore ac frigore: quæcunque enim ſunt iuxta polos, gelu rigent: quæ ſub zona quam Sol premit, æſtu feruent: mediæ ſunt tẽperatis proximę. Sub polis ciuitates eſſe populoſas eſt impoſsibile, quoniam ſterilis eſt terra, & incommoda uectio frugum: quamobrem aut palantes uiuere neceſſe eſt, aut in paruis uillis. Qui uerò temperatam incolunt regionem, mediocres habent urbes: nam commodius fruges in eas auehũt, & melius ac tutius in his quàm in uillis uerſantur: nam multitudine hominum & muris ſunt firmiores, artéſque ſibi inuicem melius auxilio eſſe poſſunt. Contigit tamen Romæ, quòd orbis imperium obtinuerit, magnitudo incredibilis, non mœniorum, ſed populi. At in feruidis regionibus maximas ciuitates eſſe neceſſe eſt: primùm, quòd ſoli pars aut ſterilis eſt, ſi aquis careat: aut fertiliſsima, ſi abundet: ob hanc inæqualitatem cùm locus multitudini alendæ opportunus inuenitur, par eſt ampliſsimam urbem condi, numeroſiſsimúmque populum in eam confluere. Alia ualidior cauſa eſt, quòd cum procul ueniant merces, & per loca deſerta periculoſáque, neceſſe eſt ut ſimul plures ueniant mercatores, ac in modum agminis, ob ſecuritatem: quare cùm in aliquam urbem ſedem poſuerit, incommodum nimis eſſet eam ſocietatẽ uagari, nõ ſolùm mercatoribus, ſed urbibus: *Ratio triplex magnitudinis urbium.*

unde melius eſt & longè facilius, uicinos omnes in eum locum confluere, quod cum multis perſeuerat annis, cōtingit etiam è paruo pago urbem fieri populoſiſsimam. Tales igitur ſunt, Quinſai, Singui, Cambala & Cairum. Hanc ciuitaté Gehoar Illyricus ſeruus Elcaim Mahumetanorum Pōtificis in Aegypto ædificauit ſecuritatis cauſa, uocataq; nomine Pontificis Elcaira, inde corrupto uocabulo Cairum. Si quis obiiciat Byzantium ſeu Conſtantinopolim, tametſi cum his quæ L X. atq; amplius habent paſſuum M. in ambitu conferri minimè debeat, cauſa tamen imperium eſt. Antiquitate autem nulla præſtantior Lycoſura Arcadiæ ciuitate: ante illam inquit Pauſanias, ſol ciuitatem non uidit. In Lyceo monte à Lycaone Pelaſgi filio ędificata eſt. Ciuitates ſitu ac uiris conſtant. Situs ſalubris, inexpugnabilis, adituq; facilis eſſe debet. Inexpugnabilis ſitus eſſe nō poteſt, niſi monte, uel palude, aut aquis. In mōtibus aditus facilis, in paludibus ſalubris eſſe nō poteſt: igitur in aqua ciuitas æterna collocanda eſt. At nec in omni aqua, ſed quæ breuibus & uadis abūdet. Neque breuia & uada ſufficiūt, in dulcibus enim aquis inſalubris fiet aër. Quòd ſi à continente abſit plurimū, aut mari obruetur, aut ſiccabūtur uada: quæ ſi ſiccētur, fame intereat neceſſe eſt: nam nec nauigationi locus, nec agri in mari eſſe poſſunt. Talis ſitus eſt Venetiarū, & Singui, ubi ſex millia pontiū lapideorum, & Quinſai, ubi duodecim millia, & in Amſterdamo Barauorū ſeu Holandiæ urbe. Atq; has omnes & maximas & opulentiſsimas eſſe haud dubium eſt. Quod ad uiros attinet, horū duæ ſunt partes, corpora mensq;. Corporibus utimur ad ea quæ mēs docet & imperat. Mens pura eſſe nequit, nec cui omnes libenter pareant, niſi quod puriſsimum eſt illius ſeparetur & imperet. Pars autem hæc mentis lex uocatur. Sola igitur ciuitas in qua lex imperet, nō homines, & corpora hominū militari robore exercitata, ſitusq; tum ſalubris tum tutus & aditu facilis æterna in libertate manere, id eſt, diuturna poteſt. Talis eſt Venetiarum conditio: quāobrem urbs Venetiarum uel ſola, uel maximè libera urbs meretur appellari. Dictum eſt autem de his alibi.

Quatuor urbes maximæ orbis. Cairi urbis origo. Lycoſura ciuitatum omnium prima. Vrbiū æternarū quinque cōditiones. Venetæ urbis laus.

Tertia diſcriminis ratio ex lingua eſt: nec eſt aliud in quo plus homo ab homine differat, cùm cætera animalia iiſdem uocibus eoſdem demonſtrent affectus. Solus homo ab homine nō plus intelligitur, quàm à leone hirūdo. Quot uerò

ſint

ſint diſcrimina linguarum, explicare numero uix queã. Sunt tamẽ ſex ſimplicia genera: ab ore, & hi quaſi ſibilãt: à lingua intra dentes, à lingua exerta: tum hæc duplex, ut in labiis, & in palato: à gutture, & à pectore. Licet autem hæc omnia fer me diſcrimina in Italia inſpicere: nam Florẽtini gula, Veneti palato, Neapolitani dẽtibus, Ianuẽſes labiis proferũt. In uniuerſum lingua quatuor modis ſimplicibus ſermonem edit, acuta, reflexa, ſuperius, inferius, & libera. Libera lingua eſt Romana. Fiunt autem modi compoſiti quinquaginta ſex, quibus additis ſex ſimplicibus, erunt ex prolationis differentia ſexaginta duo linguarum genera. Sed hæc uariantur ſingula pro nominum ratione, ut homo Latinè, ἄνθρωπος Græcè, umbri Hiſpanicè, etiamſi nulla eſſet in prolatione uarietas. Quædam etiam eſt differẽtia in prolationibus, nam uel idem uerbum ſubiicitur pluribus prolationũ generibus, aut quædam iis, quædam aliis: quis igitur infinita genera linguarum eſſe non nouerit? Sunt autem ex his quæ nõ facilè nomina iungunt, ut Romana & Hiſpania. Quędam mira felicitate utũtur cõpoſitis nominibus, ut Græca atq; Germanica. *Linguarũ diſcrimina 62.* *Germanica lingua ut Græca feliciter nomina iungit.*

Vltimum erat diſcrimen à moribus, ut ſint qui homines edant, quorum genus adhuc in nouo orbe apud Hiſpanam inſulam perſeuerat. Neceſſe eſt autem hos homines feros eſſe, atq; eãdem habere rationẽ quam lupi ad iumẽta. Initiũ ex odio fuit: inde ſapore allecti cum nephãda omnia ſuis incrementis augeãtur apud homines, in uſum uindictã trãſiit. *Homines edentes humanas carnes.*

Sunt & præter hæc diſcrimina naturalia ſexus, ætatis ac tẽperamenti, adeò ut plus homo ab homine differat, quàm à lupo capra. Differunt igitur primùm magnitudine: & qui ſunt immenſi, gigantes uocãtur: qui parui, pygmæi ſeu pumiliones. Fuiſſe gigantes cùm multa teſtentur monumẽta, id tamen in primis argumento eſſe debet, quòd Claudii Cæſaris temporibus Gabbara nomine Arabs fuit longitudine nouem pedum ac totidem unciarum, quæ ſi in noſtram redigatur menſuram, implet ſeptem brachia & quartam partẽ cum ſextadecima. Minus mirum uideri poſsit noſtra ætate, cùm inſula gigantũ in nouo orbe inuenta ſit. Nec ſcio tamẽ an is, quem Cæſar Italię non parua cum admiratione oſtendit, ex illa inſula eſſet oriũdus. Vnum tamẽ ſat eſt, Gabbaræ magnitudinem fuiſſe mirabilem, cùm homo magnus trium brachiorum longitudinem non expleat. Adducor autem au- *Gigantes.* *Homo magnus noſtra ætate non*

attingit lõgitudmẽtri um brachiorum.

toritate ſcribẽtium olim de re militari, qui tyronum medio crem magnitudinem quinq; pedum eſſe ſtatuerũt: ut quarta parte pes antiquus menſura pedis noſtri minor ſit: ita Gabbara brachiorum quinq; & trium partium è quatuor ſeu nouem unciarũ, quæ menſura dupla eſt communi hominũ ætatis huius magnitudini. Vt non abs re dictum ſit ab illis, hominem tanta magnitudine neq; poſt Claudii tempora, nec mille annis ante Auguſtum uiſum eſſe. Ante autẽ belli Troiani tempora Aiax Telamonius ingẽtis magnitudinis fuit.

Aiacis Telamonij magnitudo.

Refert nanq; Pauſanias, detectum illius monumentum inundatione aditũ prębente, uiſamq́; genu rotulam diſco pentathli adoleſcentis æqualẽ. Hic autem ambitu capitis humani iuſtæ magnitudinis cùm maior ſit, manifeſtũ eſt Aiacem Gabbara fuiſſe maiorem.

Hylli proceritas.

Hylli quoq; oſſa eadẽ ætate quæ Adriani Imperatoris fuit detecta, adeò grandia uiſa ſunt, ut non hominis, ſed belluæ eſſe credita ſint. Hyllus autem Herculis temporibus uixit.

Pumilionis paruitas mira.

Quod ad pumiliones attinet, anno præterito circũferebatur uir perfecta ætate cubiti lõgitudine in pſittaci cauea. Sed nõ minus gigantum proceritas inutilis eſt ad animi experimenta, quàm corporis pumilionum.

Colanus urinator.

Alii ſunt natura nõ magnitudine rara, uelut Çolanus urinator Cataniæ, quæ urbs eſt in Sicilia, ciuis, quem conſtat parũ ante noſtram ętatem, imò ętate noſtra floruiſſe. Is ſub aqua ternis ac quaternis horis uelut piſcis latitabat. Nec ualde mirum, cùm in India occidentali nũc paſsim urinatores margaritarum oſtreis uenandis intenti, per horam integram ſub aqua latitẽt.

Protophanis forma mira.

Sunt & forma mira, uelut Protophanes Magneſius, qui eadem die lucta pancratioq́; uictor in Olympiis euaſit. Huic enim ſub Adriano, rurſus detectò cadauere, os unũ perpetuum à iugulo ad ilia coſtarum loco inuentum eſt.

Ariſtomenis Meſſenij hiſtoria.

Alii quoq; euentu admirabiliores, uelut Ariſtomenis Meſſenii fortuna: hic enim primò in pugna à Lacedæmoniis captus, & cũ cæteris captiuis in Ceadã (hæc erat fouea ſub terra profundiſsima) præcipitatus, cùm duobus diebus cæteris mortuis inter illos uelut mortuus iacuiſſet, reuixit, & uulpẽ inſpiciens quæ cadauera deuorabat, illius appræhenſa cauda pallióque obiecto deductus eſt ad locum per quem ingreſſa erat uulpes, hic erat foramen anguſtiſsimum, euaſitque: ac genito filio rurſum captus, ſomnio puellæ, quam

poſtmo

poſtmodum filius in uxorem duxit, euaſit. Demum ſuperſtite filio ex morbo ſenex extinctus eſt, adeò cõſtanti opinione quòd immortalis eſſet, ut Græci homines poſt multa ſecula & uiuere & uideri illum affirmarent.

Nec minus miraculũ Leonarti Piſtorienſis, qui ſenſim eò ſe traduxit, ut ſemel tãtũ in hebdomada cibũ ſumeret. Et ſub Clemẽte Põtif. eius nominis ſeptimo, uir Scotus iuuenis, pilisq; rubeis, & ut uidebat habitu bilioſo, cũ ſpõtè ſe obtuliſſet, dieb. x l. in cuſtodia habitus abſq; cibo, alioquin aſſuetus uſq; ad x x. diẽ & uſq; ad x x x. in eadẽ inedia pſeuerare, miraculi præmiũ accepit. Huius autẽ cauſas ſuperius docuimus. *Homines abſque cibo uiuentes.*

Quid de Hamar Africano, qui cùm in ſolitudinibus lippitudine laboraret, arenã odorãs dixit, Iam prope habitata loca ſum⁹. Atq; ita ab Aegypto millibus paſſuũ c c c c l. x x x. in Libya diſtãs, & ab oppidis tribus Berdeoan M. paſſuũ x l. ſenſit habitationis odorẽ. Fertur enim calido & ſeruatur ſic cũ odor: quãobrem his in regionibus percipere potuit tetrum odorẽ, quẽ ſordes tum animalium tum hominũ exhalant, cùm nõ minus eſſet odore cauis, quàm Colanus piſcis. *Hamar odoratu mirabili.*

Sunt & alia mõſtris ſimilia, uelut in Caſſena Africæ regione iuxta Aethiopes uiri labiis ac naſo admodum craſſis. Irridebit ignarus naturæ rerũ, qui non uiderit Hippocratem Macrocephalorum hiſtoriam cauſasque narrantem, in libro de aëre & aquis. Et nos uidimus Ioan. Petrum Boſiſium fabri lignarii in urbe noſtra filium, qui in parte Orientali urbis iuxta cœnobium Seruorũ habitat, iuuenem annos x x. plúsue natum, cui ungues nunquam ſecare aut neceſſe fuit, aut contigit. Conſiderauimus nos rem diligenter, ne forſan nobis imponeret, uidimusque ſummam digitorum partem adeò carne munitam, ut nec ungues eſſent neceſſarii, nec opportuni. Sed & ipſi ungues breues erant, quaſíq; reſecti. *Monſtroſa forma.* *Ioã. Petrus Boſiſius.*

Præſtiterunt alii forma, ut Cratinus Aeginenſis Achiuus mortalium formoſiſſimus: poſt quẽ Alcibiades Athenienſis. Alii pedũ uelocitate, ut Corinthius Ladas. Ingenio præſtãt Indi Cãbaienſes, à quibus notæ numerorũ ad nos defluxerunt. Valent hi plurimũ ſupputãdi rationibus: etenim ingenium mathematicis, iudiciũ naturalibus, memoria uerborũ ſerie probatur. Poſt Indos Græci, poſt quos Hiſpani, Siculi Italiq;. Roboris quoque mirabilis experimenta non deſunt. Saltator quidam geminos in humeris, totidem in brachiis, *Formoſiſſimi.* *Indi ingenioſiſſimi.* *Roboris experimẽta maxima.*

unum in ceruice ferens corã nobis ſaltabat. Circulator alius lapidem, qué quatuor homines non ferrent, capillis eleuabat, altero prius homine, quod ad alleuiandũ pondus faciebat, in humeros aſſumpto. Idem malum cymbæ, dictu incredibile, dentibus primò ſuſtinebat: inde in humerum transferebat, & ex illo in alterum, nulla adiutus ope manuũ, cùm perpetuò malus erecta ſtaret. Hæc cùm mira uideãtur, quatuor tamen conſtant, cœli natura, propagatione, uictu, atq; arte. Regiones ut dixi maiores, aliæ minores homines producũt. Pumiliones facere nõ ſec⁹ ac meliteos canes licet: naſcuntur enim ex paruo patre ac matre, faſciis arctè colligantur, non affatim nutriuntur, ſed tenuiter. Atque utinam tam utilis eſſet hæc inuentio quàm facilis. Eadem ratione magni è magnis parentibus procreantur, exercentur, nutriuntur affatim, faſciis non conſtringuntur. Sed fallax in magnitudine, nõ in paruitate, robore, naturaq;. Nam ex urinatoribus urinatores ſpontè naſcuntur, inde ars & patientia naturam adiuuat: licetque in his omnibus ſemper augendo procedere donec humana natura patiatur, inde fit reditus.

Modus procreandi homines magnitudine aut natura mirabiles.

Quantum uerò regio poſſit, Senegæ flumẽ (ea prouincia eſt in extrema Africæ parte in occidẽtali latere) oſtẽdit, ubi qui citra flumen ad Boream habitant, cinerei coloris ſunt & parui corporis: qui uerò ultrà, nigri, procera ſtatura ac robuſta ſunt: ſiquidem ea parte regio tota uiret, altera ſqualet.

Senegæ fluminis mirũ.

Iam uerò ut de inſtitutione loquar, illud uidendũ, cur ſpurii plerunq; ſint malorũ morum, & rarò fructũ bonum ferãt: à uilibus enim & ſine moribus mulieribus, utpote ancillis, primò generãtur. Tum uerò alii à meretricibus impudicis, mendacibus, guloſis, peruicacibus: cumq; ſequantur matrẽ, tales & ipſi fiũt. Inde negligitur illorũ inſtitutio. Pater quoque plerunq; cùm generat, flagitioſo & immodico amore detinetur. Plus poteſt igitur matris natura, inde educatio, tertiò patris affectus. Vt igitur ſpurii ingenui pudoris habeantur, non ancillam aut meretricem, ſed uirginẽ, pauperem ſed nobilem elige, quam bonis inſtitutis & moderatè inſtitues, ab hac filios ſi ſuſceperis, & liberaliter educaueris, ſimiles legitimis erunt. Nutricem igitur neq; luſcam, neq; ebriã, neq; ægram, neq; prauorũ morũ elige: luſca luſcum efficiet infantem, non lacte, ſed intuitus conſuetudine: ebria conuulſioni illum præparat debilitatque, & ebrium ac intemperantem

Spurij cur malorũ morum tres cauſæ.

Modus procreandi ſpurios ingenuorũ morum.

Nutricũ uitia, quæ maximè pueris nocent.

rantem faciet: ægra ægrum, inſana inſanũ. Plurimum poteſt nutrix ad mores & corpus formandum, adeò ut quæ nigris eſt oculis, oculos infantis denigret, etiam ſi albi natura fuerint. Sed & qui cum infante uerſantur plurimum faciunt ad morum inſtitutionem, & ad oculorum ſitum. Ne igitur ſtrabum ſeruum aut ancillã ei iunxeris: quales igitur oculos pueri habere uelis, talem elige nutricẽ. Infante nutrito hęc quatuor, quæ nulla penitus impenſa parantur, atq; ob id etiam cuilibet pauperi communia ſunt, habere curabis illum: Pulchrum nomẽ, uenuſtos mores, corporis agilitatem, & ut ſit ambidexter, quod etiam Platonis præceptum eſt, procurare debes. Sunt & alia utiliora & modico indigentia diſpendio, ſed tamen non adeò facilia pauperrimis. Sunt autem & ipſa quatuor, ars nobilis, habitare in urbe, ſcire ſcribere ac computare. Super omnia ne fur ſit cauere debes, hoc autem hac arte paratur: mitte in loca diuerſa antequã emendi officio illum addicas, obſerua illum peccantem, atque uerbera indicta cauſa: cùm enim illud ſecũ cogitat, te ſcire quod ſcire nõ putarat, nihil latêre te exiſtimabit, atque eo modo cauebit ne decipiat: emito etiam neceſſaria, ut nõ ſit illi opus habere pecunias: dico autem neceſſaria, omnia quæ illi uelis indulgere. Hoc modo per artis exercitationem, deduces ad iuuentutem: tunc homo perfecta ætate ſenſuque ac corpore, ſuis relinquendus eſt moribus.

Nutrix oculis nigris, nigros efficit infantis oculos.

Quatuor utilia puero, quæ nulla parantur impenſa.

Quatuor alia puero ualde utilia, ſed non adeò cõmunia.

Quõ prohibere poßimus, ne puer furetur.

Quòd ſi diſpenſatorem fraudis coarguere propoſitũ ſit, ubi decipiat te, accepta in ſcriptis ratione finge illicò amiſiſſe, aliam repoſce, confer inuicẽ: & ubi non conuenerint, fraudem ſubeſſe intelliges. Caue tamen ne tantum tẽporis interponas quòd ille meritò oblitum ſe poſſit excuſare. Cùm quidam coarguerent de falſa donatione hominis qui iam diem obiiſſet, inuẽtis libellis expenſarũ defuncti uiri qui eũ alia in ciuitate fuiſſe declarabant, cauſa fuerunt ſuperiores. Alii hominem ſupponunt qui ex condicto uendit, inde in rationibus pretium requirunt. Exigua hæc eſſe uidẽtur & pertrita, ſed non tam exigua quin ad compendiũ rei familiaris aliis nobilioribus ſubtilitatibus multò præferenda non ſint: nec tam pertrita ut non longè plures hæc ignorent, quàm qui ſe ſcire perſuadeant. Sunt enim genera horum plurima, ſed de technis peculiarem librum nec exiguum ſcripſimus.

Diſpenſatorem fraudulentum quõ deprandes.

Corporis perfecti forma humani hæc eſt: totius longitudinis

dinis à capillorũ ortu ad pollicis digiti pedis extremũ, facies pars decima eſt. Hũc per tria æqualia diuidit ſpatium, quod eſt à naſi ſummo ad capillorũ originem, & ab illius imo ad mentũ, ut naſus ſit totius faciei pars tertia, & corporis totius longitudinis trigeſima: oris diductio, ſeu longitudo ipſa, æqualis eſt oculorũ lõgitudini, quæ ab angulo hircqui ad lacrymalẽ extẽditur. Sed hoc ſpatiũ æquale eſt interſtitio oculorũ, ut trifariã diuiſum ſit qđ eſt ab hircquo ad hircquũ, ſcilicet duobus oculis & medio ſpatio intercepto. Hoc totũ duplum eſt naſi longitudini, ut ſit oculi longitudo, uel oris diductio dupla nonæ parti longitudinis faciei: ob id etiam oculi longitudini & ori, diductio, naſi longitudo ſeſquialtera eſt, quæ cũ ſit tripla ſpatio, qđ eſt ab imo naſi ad os, erit hoc ſpatium dimidiũ diductionis oris, uel longitudinis oculi. Oris ambitus duplus naſi longitudini, & triplus diductioni. Totius igitur faciei longitudo ſeſquialtera eſt oris ambitui, ſeu ſpatio inter hircquos oculorũ cõtento: nam hoc ſpatiũ æquale eſt cum oris ambitu. Naſi ambitus in imo quanta eius lõgitudo, lõgitudo uerò naſi æqualis auris lõgitudini, & ambitus auris oris ipſius ambitui. Naris foramen pars eſt quarta longitudinis oculi. Sic igitur diſponantur:

Humani corporis partium proportio.

Facies	par.	18
Ab hirco ad hircquum	par.	12
Naſi longitudo	par.	6
Naſi ambitus in imo	par.	6
Auris longitudo	par.	6
A capillorum radice ad naſum	par.	6
Naſi imum à mento	par.	6
Oris longitudo	par.	4
Oris ambitus	par.	12
A uertice ad imas ceruices	par.	24
A ſummo pectore ad capillorum ſummas radices	par.	30
A ſummo pectoris ſeu furcula ad uerticem	par.	36
Auris ambitus	par.	12
Oculi longitudo	par.	4
Oculorum diſtantia	par.	4
A naſi imo ad os	par.	2
Ab ore ad mentum	par.	4
Naſi foramen	par.	1
Frontis ambitus ſummi	par.	18

Palma

Palma manus ab articulo, ubi iungitur ad ſummum medii digiti	par.	18
A mento ad uerticem	par.	24
Pes	par.	20
Cubitus	par.	30
Pectus	par.	30
Totum corpus	par.	180

Muſculi etiam temporum faciei longitudini proportione reſpondent:& naſo aures ut obſeruauimus. Ambitus quoq; calcis quà pes flectitur,ęqualis eſt circuitui ſurę:unde ocreis menſura. Itemq; à manus nodo ad ſummũ digiti medii pars decima totius longitudinis, à mento uerò ad uerticem, uel à uertice ad imas ceruicis partes duplum eius quod eſt ſpatii ab hircquo ad hircquum.Nam à capillorum radice ad uerticem quantum eſt naſi longitudo. A furcula pectoris ſuperiore ad radices capillorum finemq; frontis, quantũ eſt cubitus,ſeu latitudo pectoris, id eſt, totius corporis longitudinis pars ſexta. Pedis uerò longitudo, à furcula rurſus ſuperiore pectoris,ad uerticem pars quinta totius longitudinis, duplumq; faciei. Sicq; apud Vitruuium litera debet emendari, cùm conſtare non poſſit ratio,ut differentia octauæ & decimæ partis addita ſextæ, impleat partem quartã totius.Expanſis autẽ manibus altitudo totius corporis ad unguẽ impletur: & ſi pedes ac manus diducas, umbilicus medius fiet,ut ex priore figura quadratum, ex poſteriore circulus, ambæ in ſuo genere figurarum perfectiſſimæ,altera rectilinearum,reliqua obliquarum conſurgant. Tam exacta diligentia in menſuris natura utitur, ſed nec minus in temperatura ac miſtione: quamobrẽ nunc de ea dicere iam tempus eſt,initio à generatione ipſa ſumpto.

Vitruuij locus emendatus.

LIBER XII.

De Hominis natura & temperamento.

CVM ſemen paternum materno dominatur, filii animo ſimiles ſunt patri: ſi contrà, matri. Si autem paternum ſemen ſanguini menſtruo imperet, corpori ſimiles patri efficiũtur:ſi uincatur, matri: propter hæc animo quidem filii patribus ſimiles ſunt, corpore autem matribus. Sanguis enim menſtruus potentior eſt ob multitu

Cauſa ſimilitudinis filiorum ad parentes.

multitudinẽ paterno ſeminę plerunq;, uelut & illud materno, quod minus eſt ac tenuius. Eadẽ ratione in tenera ætate matri, cùm adoleſcunt patribus ſimiles magis efficiuntur. Etenim à caliditate mares procedũt, à frigore fœmellæ: par igitur eſt maſculos calidiores patribus, qui & ipſi calidi ſunt, ſimiliores fore, ut matribus fœminas, quæ à frigore generãtur. Iude nata ratio maſculos filios procreandi triplex. Prima, ut homo exerceatur, ſolidioreque utatur cibo, & rarius concumbat: nam ſic ſemen calidius euadit. Secunda, ut mater ſuper latus decumbat dextrũ, & à concubitu illico ſuper illud quieſcat. Dixit enim Hippocrates, maſculi in dextris, fœminæ in ſiniſtris generantur. Facit & ad hoc herba mercurialis dicta maſcula, quæ duos quaſi coleos habet pro ſeminibus, nam fœmina racemos, autore Dioſcoride, à quo ſumpſit Plinius. Has ambas in noſtro horto cum Thoma Iſeo medico dum hæc ſcriberem conſiderabam. Ex ſecunda obſeruatione, multi noſtro conſilio potiti ſunt uoto: tertiam hanc non dum experiri contigit.

Modus procreandi filios maſculos.

Lib. 4. cap. 183.

Lib. 25. ca. 5.

Immenſum me æquor ingredi iam ſentio, de abditis naturæ humanæ differẽtiis dicturus, maſculorum ac fœminarum, ſenum ac iuuenũ, tum gentium atque partiũ. Siquidem adeò ex his quædam diſtare uidentur, ut non unius generis eſſe credantur. Numidarũ enim pleriq; nunquã manus, aut faciẽ lauerũt, à potuq; abſtinent aquę: gladiũ non habẽt, ſed contenti ſunt camelarũ lacte & iure carnium, adeò ſordido conuictu, ut nihil à belluis diſtare credas. Quid rudes hos & agreſtes cum lautiſſimis; Cãbaiæ populis ac ingenioſiſſimis conferes? Senes his delectantur quæ paria ſunt ipſis cum iuuenibus, ut ludo aleæ: nõ enim uinci ſtudio iuuenum æquo animo patiuntur: ob id ſenes mentis exercitationem magis amant, iuuenes corporis, in cæteris ſtudia ex toto diuerſa, imò contraria. Senes auaritiam & triſtitiam, ac timorem patiuntur, iuuenes uerò prodigi, alacres & audaces. Videntur igitur ſtudia ætatum diuerſarum non minus eſſe inuicẽ contraria, quàm animalium diuerſorũ. Equidem humana natura, ut & aliàs dictum eſt, uniuerſam rerum omnium molem uidetur amplecti: & in illius ſtructura multa ac magna latẽt. Nam ſanguis menſtruus, ex quo coagmentatur, uim magnam habet. Siquidẽ mulier dum eo laborat, ſpecula ſpiritu chalybea inficit rubigine, & ſata per quæ uadit lædit. Sed & balneum

Numidarũ mores agreſtes.

Senes quibus ſtudijs maximè gaudeant.

Menſtrui ſanguinis uires.

balneum primogeniti filii, ubi illius ſanguinis ſunt reliquiæ, ut experimento uidi, leproſos mundat. Cauſa à ſympathia mea ſententia quærenda eſt. Corruptior enim ſanguis per arterias & uenas ingreſſus, corruptum attrahit. Eſt autem ſanguis, qui à partu effunditur, & potentia qualis noſter, & corruptior, & uiribus adhuc partus ac pueri calidior: quocirca uehementer urget & purgat & extinguit, uelut radii Solis ignis flammam obruunt, & euaneſcere cogunt. Sed qualis lepra ſit, & ut ab elephantiaſi ac pſora ſcabiéque differat, aliàs dictum eſt. *Lepra cura.*

Sed ut ad rem reuertar, oſtendiſſe me ſcio in ſecundo con tradicétium medicorũ, omnes filios patriũ aliquid aut auitũ ad unguem retinere: dico autem uerrucam, uel cicatricẽ, uel effigiem, uel mores, aut manuũ lineas. Itaq; ſi bene miſceantur hæc ſemina, & ad minimas partes iungantur, robuſti fœtus euadunt. Quamobrem ſpurii robuſtiores ſunt, quoniam ob amoris uehementiam ſemina multũ miſcentur. Simili ratione, & qui paucos generant, non enim cõueniunt ſemina, incolumiores & ualidiores gignunt: quia quæ nõ conueniebant, cùm miſta ſunt, cauſam ualidam miſtionis ſortita ſunt. Eadẽ ratione muli longæui magis ſunt equis & aſinis, à quibus procreantur: nec quia à coitu abſtineant, nam & qui ex eis coëunt, diu uiuunt, & qui à coitu abſtinent equi parum: relinquitur igitur, quòd hoc ob ualidam miſtionẽ cõtingat: nam ubi ualida miſtio, ibi tenuitas ſubſtantiæ: & ubi tenuis ſubſtantia, ibi & ſolida. Cùm enim diſſident, quæ miſceri debent, ut attenuentur plurimo indigent motu, unde tenuia & ſolida euadunt. Hinc fit ut duo homines eadẽ temperie pręditi, diuerſa ſpatia uitæ attingant, eodem quãuis utantur regimine: alter enim in iuuentute, alter ualde ſenex obibit. Nã longiſſimæ uitæ erit, ſi denſa & ſubtili ſubſtantia conſtet: breuis, ſi ſubtili & rara: mediocris, ſi craſſa & rara: nam denſa, ut dixi, & craſſa conſtare non poteſt. *Filij omnes patrium aut auitũ aliquid ad unguem retinent.* *Spurij cur robuſtiores.* *Muli cur longaui.* *Cur duo homines eadem tẽperie, et uictu eodẽ utẽtes, diuerſa uitæ ſpatia ſortiantur.*

Sunt qui ex dentiũ forma, uitæ tempora conijciantur. Sed tamen Auguſtus, qui annis LXXVI. uixit, dentes habuit raros, paruos & ſcabros, ut oculos ſplẽdidos ac uibrãtes, quales & Alexandro Magno fuere, ut refert Adamantius Sophiſta. Facit & ad uitæ longitudinem atq; robur, Veneris paruus uſus: nanq; plurimũ in ea effunditur ex arteriali illo ſanguine atq; puriſſimo ſpiritu, ꝙ his indigeat generatio, propter quã *Auguſti forma.* *Veneris damna.*

Venus ipſa conſtituta eſt: colliquat etiam corpora, & cerebrum offendit ac neruos, tremulóſque efficit, ſenium accelerat & canos, oculóſque præcipuè debilitat.

Duo genera in nobis uenarũ & ſanguinis. Sed quoniam de ſanguine arteriali mentio facta eſt, non ignorare decet duplices in nobis eſſe uenas: alias quidem tenues & immobiles in ipſa ſuperficie corporis exiſtentes, in quibus ſanguis tepidus ac ruber: alias uerò ſub his craſſas & púlſantes, in quibus ſanguis flauuś ac calidiſſimus cõtinetur, qui à corde prouenit, ut primi origo eſt iecur. *Pulſus et motus cordis utilitas.* Pulſant uenæ hæ craſſiores unà cum corde & ęquis tẽporibus: hocq́; motu calor ipſe naturalis cõſeruatur, & quicquid fuliginoſum collectum fuerit eiicitur. *Cur currentibus uenarum pulſus.* Dum enim dilatãtur, refrigerãtur: dum conſtringuntur, fuligo eiicitur. Accendi uerò ex motu ipſo calorem, indicat pulſus uehemens, & reſpirandi deſiderium, & incendium corporis, & ſudor manans poſt curſum. *Vitæ producendæ ratio optima.* Optima uerò ratione uitæ longitudini conſulemus, ſi aurum abſque erodente aliquo in aquã quandã uertere licuerit. Diximus & ſuperius alterius aquæ genus, ſed hoc in eo melius eſt, quod ſolidius. Poterit enim ob tenuitatem ipſa ſolida penetrare, & ob ſynceritatem perficere ac purgare humidũ uitale, & ob denſitatẽ illud ſolidius ac melius efficere. Multa in hoc genere, ut liquare aurum poſſimus, ſcripta ſunt à Philippo Vlſtadio Nurembergenſi patritio: alia ſub Raymundi Lullii nomine, quæ minimè uera ſunt. Adiecit tamen Friderici tertii Cęſaris aquam nobilem, qua quidam uſque ad annum centeſimum peruenerunt, ſi modò quam ſcribit illa eſt.

Reſpirationis uarietas. Sed ut ad reſpirationis commoda reuertar: reſpirant animalia omnia manifeſtè uel occultè. In aëre quidẽ uolucres, ſerpentes, & quadrupeda: in aqua autem piſces branchiis calorem ſuum moderantur. Indicio eſt, quòd ad aërem tranſlata ſuffocantur, ut animalia quadrupeda uiciſſim in aquis. In Acheloo piſces uidentur uocem concuſſis brãchiis emittere. *Cur inter piſces ſolus fermè Delphin⁹ uocẽ mittit, cæteri ſunt muti.* Sed non id agunt, quoniam nõ reſpirant aërem. Delphinus uocẽ emittit, quia aërem reſpirat: piſces qui aëre non utũtur, muti ſunt omnino. Cancri autem & aqua & aëre ad reſpirationẽ utuntur, & modicè utroq;. Manifeſtè reſpirant muſcæ, culices, ac bombyces. Tardigrada uix uideas reſpirare, cancrum, teſtudinem, limacẽ, crabrones, chamæleonta, ſalamãdram, aſcalobotũ: cauſa eſt in his, quod ubi motus frequens, ibi reſpiratio frequẽs eſt neceſſaria, tum magna: ubi paruus, nec

nec celer nec magna. Ob id animalia magna, quæ parũ & tardè reſpirant, breuis uitæ ſunt, ut boues: parua enim reſpiratio, parui caloris eſt indicium, qui magnã molem diu regere nequit. Signum tamen maximum uitæ longæuæ eſt, multùm ac tardè creſcere. Huic proximũ, parum & tardè. Sed ſi multùm & celeriter, hoc breuis uitæ eſt indicium: parum uerò augeri & celeriter, breuiſſimę uitæ eſt argumentum: nam humidum, quod facillimè extenditur, celeriter etiam conſumitur: quod uerò tardè conſumitur, pingue eſt ac denſum & minimè aqueum, & ob id etiam non facilè extenditur. Ob id elephas, inde homo, pòſt camelus, qui ad centeſimũ quandoq; annum attingit, uitæ longiſſimæ cenſentur. *Maximum ſignum uitæ longæuæ.*

Accepi ex monumẽtis tabellariorũ, ab ortu abaui mei paterni Aldi ad hanc uſq; diem CCLXIX. annos iam fluxiſſe, ut nulla familia uitæ lõgioris in Italia eſſe credatur. Contigit & fermè ſimile in materno genere, è proauo enim Aluyſio uſq; ad hanc diem anni fluxere CLXX. Cauſa longitudinis uitæ in homine eſt calor maximus, & humidi pinguis abundãtia, & tenuitas ſolida: breuitatis autem, multa reſolutio. Homo igitur natura calidiſſimus atq; humidiſſimus eſt, ob id etiam malorum morũ: calore enim euaſit crudele, doloſum, inconſtans, & iracundũ: humido uerò fluxum, eneruе, laboris impatiẽs, & deliciarũ amator: utroq; autẽ, guloſum ac libidinoſum. Ob id etiam ſapientes cùm calidiſſimi ſint natura ac humidiſſimi, propterea niſi philoſophia proficiant, peſſimi omnium ſunt. Adiuuat ad hoc perpetranda induſtria, quam ex ſtudiis acquiſiuerũt: & melãcholia, quę reſoluto humore pinguiore gignitur ex ſuperfluis ſtudiis atq; uigiliis. Vnde nephãda perpeſſos egiſſeq; ſapiẽtes, nihil aliud eſt dicere, quàm naturã ſecutos, nõ profuiſſe illis philoſophiæ ſtudium. Alii memores calumniarũ, peſſundederunt gentẽ ſuam. Itaq; & reſolutio humidi uitæ breuitatis cauſa eſt, ut abundantia diuturnitatis. Ea ratione etiam animalia minus uiuunt plantis: nam moueri illa neceſſariũ erat, igitur & habere calorẽ, qui conſumeret, calore autẽ humidũ conſumente, ut dixi, uita breuior fit. Porrò tenuitas omnibus rebus ſi ſoliditati iungatur utilis eſt, iucũda atq; grata: in paruis autem etiam neceſſaria. Apes quia tenui ſubſtantia ſunt ideo ſagaciſſimæ, & diu uiuunt, ut ad ſeptimum annum. Vnde Virgilius:

Lõgæua uitæ progenitorũ autoris.

Homo cur malorũ morum.

Sapiẽtes cur peſſimi uiri.

Sapiẽtes cur melãcholici.

Plãtæ cur animalib. diuturniores.

Subtilitas in omnib. utilis, ſed in paruis neceſſaria.

– Neque enim plus ſeptima ducitur æſtas.

Vita lõgæua quorundam animalium paruorum. Formica etiam ipſa diu uiuit ac quantum apis. Sunt qui teſtudinis uitam ad LX. atq; amplius annos producunt, argumẽto ꝙ multũ & tardè creſcant, quod, ut dixi, argumẽtum non ſolùm in hominibus, ſed & animalibus omnibus, & plãtis ualet. Hominem igitur inter omnia eſſe tenuiſſimæ ſubſtantię, tum illius adipem, oſtendit ſepulcrũ ducis Alexandri Florentię, quod cùm ex candidiſſimo marmore craſſoq; conſtaret, *Hiſtoria de tenuitate cadauerum.* pinguedine tamen cadaueris tranſeunte fœdatũ eſt macula, tum baſis, decidẽtibus in eam guttulis columnarũ. Alphonſi quoq; Auali quanquã medicamentis plurimis tum ſale ac ſabulo ſiccatum eſſet cadauer, pinguedo trãſmeans plumbum in ſubiectas è loculo petras decidens eas fœdauit: & tamen mortuorũ corpora non ſunt tantæ tenuitatis quantæ uiuentium. Duo igitur dona mortaliũ præcipua, diuturnitas atque *Diuturnitas et nobilitas, duo mortaliũ dona præcipua.* nobilitas, ab ipſa tenuitate quaſi parente profluunt. Maximè igitur paratus Veneri inter omnia animantia terrena homo eſt, quia calidiſſimus eſt & humidiſſimus: uincitur tamen ab auibus, quoniã hæ parum admodum emittũt ſeminis, etiam pro corporis ratione, & quia teſtes intus habent. Sapientes *Homo cur ſalaciſsimus animalium.* autem ob contẽplationem ad Venerẽ minus ſunt prompti, quoniam ſpiritus ob ſtudium reſoluũtur, feruntúrq; à corde in contrariam partem genitalium, ſcilicet uerſus cerebrũ, & *Sapiẽtes cur ad Venerẽ debiles.* ob id & debiles ac maximè ſibi diſſimiles generãt filios. Itaq; iuuat maximè cum pulchris uerſari puellis, & hiſtoriã legere amatoriam. Quinetiam depictas uirgines formoſas habere *Quæ Venerẽ morientem excitent.* in cubiculis, & Venerem nũquam omnino intermittere, tum maximè cùm rara ad alleuandum curas nihil ſit melius: balnea etiam his qui ob texturæ laxitatẽ nimis reſoluuntur, ſunt utilia. Verùm erectio ipſa uirgæ à flatu craſſiore fit, & quandoq; dum detruditur ob alacritatẽ aut cõmiſerationem uirga erigitur. Quibúſdam dum ſuſpenderentur membrũ tendi uidebam, eſtque hoc genus conuulſionis. Imaginatio etiam doloris alieni, in aliquibus ſuſcitat Venerem, adeò quòd, ut refert Ioannes Mirandula, quidã non arrigebat niſi uapularet, multi niſi uerberarẽt. Sequitur enim hic affectus imaginationem: unde quidam dum erubeſcunt aut timent, à Veneris uſu prohibentur, & ſe ueneficiis petitos exiſtimãt. Mul*Eorũ qui Venère uti nequeũt cura.*ta ſunt quæ huic malo occurrere creduntur: & formicæ uolantes oleo ſambucino, ut dicunt exceptæ, & membro uirili illitæ: tum multa alia, de quibus dictũ eſt, dicetúrq; inferius,

quæ

quæ ad imaginationem & medicamenta pertinẽt. Sed qualis plenitudini uenæ ſectio, & lauacrum laſſitudini, talis concubitus mulieris ſupino uiro ad eos qui faſcinati eſſe creduntur: cùm enim à propriis uinculis membrũ ad uentrem trahatur ſupino homini ſi mulier ſuperſtet, neq; ob uincula penis cadere poteſt, nec retrahi ad uentrem, cùm in uulua cõtineatur: cogitur igitur ſemen reddere, quo excuſſo ſenſim aſſueſcit pronus uir decumbere. Venus enim conſuetudine conſtat, ob id à conſuetis mulieribus prohibere difficile eſt. Prohibentur à uirginibus quibus cum conſuetudo non intercedit, ob idq; negant afferre auxiliũ. Ob id etiam aſſidua utentes Venere non intercipiuntur.

Teſtium uerò auulſio Venerẽ omnino extinguit & tollit. Pręter id quoq; caluitium prohibet, & barbam naſci, contrarios fermè affectus producẽdo: tuetur & hominẽ à podagra. Si autẽ caluitium aut caſus capillorũ pilorúmue alia ratione contingat, oleum tartari optimè medetur, & cadentes reſtituit, & qui non nati ſunt, naſci facit. Itaq; nihil ſine ratione à natura factum eſt, cùm calor ſit ille, qui pilos euocat: hoc uerò oleum tenuiſſimum eſt, calidum non parum. *Ad caſum pilorum.*

Sed & ob calorẽ & humorem graue futurũ erat humanũ corpus, & ob id carere alis neceſſe fuit, cùm uolare non potuiſſet: quatuor igitur pedibus erat opus, ſed pronus fuiſſet capite: ut igitur geminis tantùm ſtaret pedibus, & erectus, & ſine auxilio, maximis ac lõgiſſimis pedibus opus fuit. Ideoq; nullum animal maiores homine pedes habet. Eadẽ ratio & reliquorum. Sed cùm de his Galenus abundè ſcripſerit in libris de uſu partium, non eſt cur repetam, quæ ab illo bene dicta ſunt. Illud ſolũ animaduertere decet, adeò ſubtiliter elaboratas eſſe hominis partes, ut ſi dẽtes ſuperiores paululum intus flectantur, celerrimè cadant: ſi extrà, celeriter, ſed non adeò: nam loquendo, edendóq;, cùm non rectè ſibi inuicem occurrant, mutuò ſe debilitant, atq; inde cadunt. Ita cõtigit M. Antonio Maioragio amico noſtro, uiro certè eruditiſſimo & diſertiſſimo. Structura uerò æqualis dentiũ ad loquendum ut eſt utiliſſima, ita ad ſecandũ non probatur: nã canes lupiq; inæquales, ac ad modũ ſerræ diſpoſitos habẽt. Melius etiam hærent hi inuicem, & reliquias ciborum non adeò retinent. Itaq; Indorũ populi quidam, quibus non adeò curæ eſt explicata loquendi ratio, ut dentibus cõmodius utãtur, eos *Dentium ratio.* *M. Antonij Maioragij caſus.*

lima ſerræ in modum aptant. Magis enim hærent in radice, cùm in ſummitate nõ coiẽrint. Quæ enim ab uno latere coeunt, ab altero facilius diſiungũtur. Sed ubicunq; inuicẽ diſtiterint apud nos non ſecus ac excuſſo prorſus dente ſermonem blęſum efficiunt. Naſcuntur in ſenecta etiam dentes, ſeriusq́; quàm quis exiſtimet: ſed pro miraculis, non pro regula, talia habenda ſunt. Vidi enim Ianuæ Antoniũ Benzum ex oppido portus Mauricii, annum agentem XXXIIII. pallidum, barba rara, pingui habitu, è cuius mamillis lactis tantum profluebat, ut infantem fermè lactare potuiſſet: nec ſolùm effluebat, ſed impulſu ferebatur. Miles hic erat, & non leuia tota uita paſſus incommoda.

Vir lac copioſum edẽs.

Os capitis cur e pluribus fruſtis.

Sed ut ad hominis reuertar compoſitionem, os capitis è pluribus fruſtis conſtare neceſſe fuit, ut tutius eſſet: nam parte frãcta non eſt neceſſe totũ uitiari, ut uenæ arteriæq́; ingredi cõmodius poſſent, egrediq́; excremẽta fuliginoſa. Suturis tenuiſſimis partes eius iunxit, ut firmius continerentur, ut calor cerebri non euaneſceret, ut frigori aditus minus pateret, ut firmius mẽbranæ illis hærerent: & quanquã ſuturę tenues eſſent, oſſa tamen non parum craſſa ſunt. Si tamẽ præter modum oſſa capitis craſſa fuerint, indociles, & parum à feris abhorrentes ac obliuioſos oſtẽdunt: talia ſunt Indis Hiſpaniolæ, ut Gonzalus Fernandus Ouiedus refert, atq; adeò dura, ut conſenſu inter Hiſpanos conuenerit, non eſſe ferienda capita tametſi nuda Indorum, quòd enſes frangantur: unde nõ fabuloſum eſſe reor, quod Herodotus ſcriptum reliquit, Aethiopum caluarias craſſas eſſe atq; præduras. Cùm enim ob cerebrum materia oſſium non deficiat, calor abundans oſſa craſſiſſima reddit atque duriſſima. Quæ autem talia ſunt, & membranas tales ſibi iungunt, & cerebrum, quamobrem illos ſtolidos, obliuioſos & indociles eſſe neceſſe eſt. Nam capitis membrana, quæ cerebrum circumambit, tenuiſſima in moderatis neceſſariò eſt, ne cerebrum grauitate lædat, & eò durior, ut dilabi ſubſtantiam in concuſſionibus illius non patiatur. Nec craſſa eſſe poteſt abſque cerebri iactura, ni & cerebrum ipſum craſſius iuſto ſit. Atque illi membrana alia circumponitur, cùm grauare cerebrum non poſſet, quòd ab oſſe ſuſpendatur, nec cerebrum ipſum tangat, non ſolùm dura, ſed etiam craſſa facta eſt.

Capitis ſutura quatuor cauſis tenuiſſimæ.

Oſſa capitis craſſa & dura quid ſignificent.

Indi capita habẽt duriſſima et oſſa craſſiſſima.

Membrana cerebri cur tenuiſſima ſit atq; duriſſima.

Capilli cur tenues.

Similis cura etiam uſque ad capillos peruenit: cùm enim oporte

oporteret tegi caput, quoniam carne careret, leuiſsimo & tutiſsimo uelamine capillos excogitauit, fecitq; ut maximè creſcerent, cùm in aliis partibus nullo auxilio longi poſsint euadere: qua in parte & pulchritudini conſuluit, adeò ut non ſolùm mulieribus, ſed etiam pueris, quos uoluptatis cauſa ueteres habebant, potiorem in coma pulchritudinis illorum partẽ collocarent. Præcipui igitur aurei ſplendentesq;, quos conſtat eſſe tenuiſsimos ac uenuſtiſsimos: nam nigri quantò à coloris gratia degenerant, etiam eò craſsiores ſunt.

Sed cùm multa tenuitatis experimenta in homine natura oſtenderit, nihil tamen ad eam ſubtilitatis rationẽ quæ in facie uidetur accedit. Ex qua duo miracula pedent: alterum, quòd infinitis penè exiſtẽtibus hominibus, tam paruo faciei humanæ ſpatio adeò omnes diſtinguũtur, ut non ſolùm ſimiles inter eos duo eſſe non poſsint, ſed illi eò à notis diſtinguantur: reliquum, quòd tam parua parte tantam quandoq; pulchritudinẽ humano corpori affinxerit, ut pro illa ſpontè mori cupiamus, & non uiſæ amplius formæ ſtimulis ad inſaniam uſque agitemur: quandoq; tantam adiicit turpitudinẽ, ut uel ſola memoria nauſeam & abominationem exuſcitet. Quamuis in utraq; ſtructura oculorum, naſi, oris, dentium, frontis, genarumq; haud ſit oblita. Accedit tertiũ huius partis & ipſum ingens ſolertis naturæ argumentum, quòd tam paruis illius mutationibus, læti ac triſtis, audentis ac timentis, irati ac miſerentis, amantis & odio habentis, ſperãtis, deſperantis, ſani, ægri, morientis, infinitorumq; tum animi, tũ corporis affectuũ aliorum, diſcrimina ac ſpecies appareant. *Tria maxima humanæ faciei miracula.*

Iam uerò intus aliud eſt miræ ſubtilitatis ac induſtriæ naturæ argumentum, ſeptum ſcilicet pulmonis, quo aſpera à uenali arteria diſiungitur: nam aër liberè perpetuò permeat inſpirando expirandoq;, ſanguini uerò tenuiſsimo & in uenali arteria concluſo nullus patet exitus. Vnde mirum eſt, quónam pacto Galenus dicere auſus ſit ſpiritus tenuiores eſſe uaporibus, cùm liberè uapores extrà ferantur, intus manentibus ſpiritibus. *Quid intus admirabile in humano corpore. Lib. 3. de facultate naturali, capite 14. in principio.*

Ordo itaque partiũ humani corporis hic erit: Tenuiſsima pars totius eſt ſpiritus, inde bilis, pòſt adeps, inde medulla, pòſt arteriarũ ſanguis, inde lac, pòſt uenarũ ſanguis, inde atra bilis, pòſt pituita, melancholia, cerebrum, pulmo, caro, lien, iecur, uenæ, arteriæ, nerui, membranæ, ligamenta, carti- *Ordo partium humani corporis in tenuitate.*

Meatus tenuiſsimi. lagines,oſſa uerò craſsiſsima.Inter meatus autem tenuiſsimi ſunt, qui ut dictum eſt ex arteria aſpera in uenalem tendunt,pòſt qui è dextro in ſiniſtrum cordis uentriculũ tranſeunt per ſeptũ.Inde ubi rami uenę portę ramis uenę cauę in ambitu iecoris iungũtur. Horũ nullus oculis patet, ſed ſola ratiõe inuẽti ſunt.Pòſt qui è uenis in arteriasprocedũt,pòſt oſsiũ,inde cutis,qui uiſui ſunt manifeſti,& per quos pili prodeũt:quos etiã Gręco nomine poros ſolem⁹ appellare.Horũ tamẽ tãta eſt neceſsitas, ut ſi aſtricti obſtructiúe ſint, febris inuadat.Per hos halitus ꝑpetuò trãſeũt ſępe etiã ſudor, nonnunquam etiam ſanguis, unde ſudor ſanguineus, cùm præ moleſtia animi tenuis ſanguis igneo calore extenuatus exprimitur:quanquam Ariſtoteles in tertio de partibus animaliũ hoc ad cruditatem referat. Sunt & ſeptimo loco fines uenarum & arteriarũ,per quos ſanguis ipſe in membrorum ſolidam ſubſtantiam tranſit. Commune autem eſt quinque illis tranſmutationibus,per quas in rorem,inde in concaua membrorum traducitur,pòſt apponitur,iungitur,aſsimilatur,ut pars impurior ſeparetur,reliquo autem tenuiore,ac denſiore reddito,donec ad membrorum ſubſtantiam perueniat.Sed ut paucitas ſanguinis non rectè uires & corpus alit,ita multitudo etiã eſt oneroſa,tum per ſe,tum quòd indicet corpus non nutriri,tum quòd ſanguinem plurimum excrementoſum etiam eſſe neceſſe ſit. Cùm uerò ſanguis alit corpus,extenuantur uenæ, & corpus augetur. In ſenio ſaltem caro poteſt reſtaurari,in iuuentute uerò ſolida etiam ipſa.Augetur igitur animal & planta,nam eadem in utriſque augmenti ratio, cùm ſit opus naturæ, dum extendi poteſt quod augetur.

Cauſa ſanguinei ſudoris.

Cur ſanguine creſcente uirtus non augeatur.

Modus uerò quo augetur unumquodq;,ut rectè Alexander explicauit, talis eſt: Finge oui corticẽ teneriorem alieo quod intus continetur,manebit quidem forma,materia autem mutabitur. Sic omnis cauitas, quæ in corpore eſt,cùm plena ſit ſucco,extenditur manente forma: quare augmentum ſecundum formam eſt, nam illa manet, non ſecundum materiam quæ illi perpetuò adiicitur: quod enim augetur aut nutritur, manere oportet: atque in hoc iſta differunt à generatione.In omni igitur adiectione quæ corpori fit,ſeparatur pars aliqua, reliquum attenuatur ac denſatur. Quod etiam fit in generatione ſeminis ac lactis.

In fine libelli de miſtione.

Modus quo res augẽtur.

Porrò

Porrò lac denſum eſt ac tenue, ob idq; probè cùm dulce etiam ſit, ſi quid aliud nutrit, unde etiã uitæ diuturnitati maximè confert: pòſt oleum & mel: nec minus illis eſt utile, ſed periculoſius ne concreſcat, propterea recens ſolùm & à capris herbas tenues paſcentibus ac iunioribus ſumendũ, ſtatimq; à mulctra bibendum manè, ac quieſcendum. *Lactis uſus ad uitæ longitudinem utilis.*

Dubitabit autem aliquis, cur denſiora tenuiora? Sed ratio haud obſcura eſt: tenuia probè cohærent, nec rimas aut fiſtulas admittunt, ob id denſa redduntur. Concoctio igitur quæ excrementa ſeparat, attenuat ac condenſat, modoque grauius modò leuius efficit: ubi parum aut nihil ſeparat, grauius reddit, ut in fructibus qui maturi grauiores fiunt. *Denſa cur tenuia. Concoctio quid agat.*

Eſt etiam lõgitudinis uitæ, ut ad rem reuertar, de qua primò tractabamus, cauſa ut dixi ex materiæ denſitate: proxima illi ex uitæ auxiliis, tum regimine: quartus locus eſt multitudinis pinguis humidi: ultimus aëri relictus eſt. Britannia ad centeſimum & centeſimũ uigeſimum annum uitam producit hominum. Verùm in India longè diutius uiuunt. Refert enim Nicolaus Comes Venetus, dum eſſet iuxta oppidum Luſitanorum in litore Rubri maris, anno ſalutis M.D.XXXIX. perductum ad Turcarum exercitus Ducem, quem Baſſa propria lingua appellãt, indigenam uirum, qui omniũ accolarum teſtimonio annum CCC. ſuperauerat. Non tamẽ ſemper nec ubique in India tam diuturnam uitam inuenire licebit. Quærenda igitur talium hiſtoria, ac ex hiſtoria ratio. Locus ille calidus, ideoq; tenuem habet aërem & purum, propter uentos, cùm in litore maris ſit: ob aquas etiam minimè ſiccus. Victus autem ob idolorum cultum abſque uino carnibusq;, præcipuè uaccinis, ex fructibus conſtat ob cœli temperiem præſtantiſsimis, ſaccaroq;. Inde longa temporum ſerie ac generationum, ſenſim aucta uitæ ſpatia, primùm quidem ad centum uſque annos, inde CXX. & CL. & CLXX. ducentoſq;, tandẽ proxima extremo termino ultra CCC. conſtitit, quemadmodũ & mortales res omnes. Diximus enim longa propagatione omnia mutari in melius uel deterius: ſic enim fiunt pulchri, magni, parui, microphthalmi, quemadmodũ incolæ regionis Chinæ: fortes ut mulieres Tarnaſati (ea Indiæ quoque regio eſt) quæ præter id quòd in coniugis morte gẽtis ſuæ more in ignẽ ſe præcipitent, dum de amatore loquuntur, immoto uultu linteũ oleo *Quæ regiones lõgauã uitam efficiant. Vita humanæ longitudo mira. Homines paruorũ oculorũ. Mulieres fortiſſimæ.*

madefactum accenſumq; ſuper nudum brachium ardere ſuſtinent, nec cœptum ob id ſermonem turbant. Hæc conſtantia non more, non regione, ſed durata per multas progenies contumacia aduerſus tormēta adoleuit, ut infirmiſsimus ſexus maiora edat fortitudinis exempla, quàm quæ miramur in uno Mutio Scæuola Romano: tantum poteſt quod difficillimè paratur. Atque, ut ille dicebat, decrepito palmas ſerenti, Cui uel quibus ſeris? an pronepotibus? ob id ceſſarūt ſtudia maiorum rerum. Itaque ſi uel cibo uel regione tantū uitæ ſpatium quæras, fruſtra egeris. Nec filio: ſed ſi perſeueres, pronepotib. eueniet. Cibos diximus & uitæ auxilia hoc in libro, tum aliis pluribus. Solida ſubſtantia cibis & exercitatione paratur, ut multitudo pinguioris humidi. Sed de aëre dubitatio non leuis ſupereſt, tenuiſne aër an craſſus magis ad uitæ longitudinem conducat. Craſsior enim quibuſdam uidetur: quoniam qui iuxta mare, mare autem humidū, humidum autem craſſum. Videtur etiā minus atterere quod craſſum eſt. Sed ſi rectè cōſideramus, quæcunque uiuunt in tenuiore elemento, ſunt uiuaciora, ut piſces uermibus, animalia terreſtria piſcibus, aues terreſtribus quadrupedibus, quia in puriore degunt aëre aues quàm quadrupedia. Minimam enim uitam uermes uiuūt, qui in terra uiuūt, & ab humido ſolùm terræ refrigerantur. Talpę enim quemadmodū aliàs dixi, nō in terra, ſed ſub terra uiuunt. Ob id igitur in tenuiſsimo aëre uita longiſsima: nihil enim notatu dignū talis aër exedit. Qua dę cauſa ſi qua in æthere uiuunt, tandiu uiuunt ut æterna dici poſsint. Sunt & qui uitam ſine incōmodo trahunt uſque ad extremum ſenium, qualem fuiſſe Laurentium Bonincontriū, cuius liber aſtronomicus manu ſcriptus apud me extat, Lippus Brandolinus in libello de uitæ humanæ conditione refert: octogenarium enim adeò integra memoria uſum, ut quæcunq; illi puero contigiſſent, & quæ in iuuenta legiſſet, adeò memoriter teneret, ut eadem die uiſa aut lecta crederes. Summum igitur auxilium non ſolùm ad uitæ longitudinem, ſed ad uitāda ſenii incommoda ſunt, uictus moderatus, expers crapulæ, uini potētioris, Venerisq; effœtæ. Mens læta, & ſomnus prolixus, cum exercitatione: non medicamentis, non uenæ ſectione utaris. Aër quidem purus candidusq; ac perflatus humidúsque, ac qui uentis ex Oriente agitatur, optimus eſt. Britannia humidum habet

Aër tenuis an craſſus uitæ longitudini aptior.

Laurentius Bonincōtrius aſtrologus.

habet aërem atque tepidum, ac putredini ob ſalſedinem minimè obnoxium. Victus uerò ratio cùm ex lacte, diuturnitati uitæ maximè conducit: ſcripſit enim Hipocrates, imbecilliores cibi breuem uitam faciunt. Quicunq; igitur denſiores ſunt diutius uiuunt: at denſitati huic nõ mollities, ſed laxitas opponitur. Molles igitur etiam longæuæ uitæ eſſe poſſunt, laxi uix, aut nõ ſine magnis incommodis: quippe mollitiem effugere non licebat homini, laxitatẽ licuit. Nam præter id quòd homo humidiſsimus futurus erat, expersq; terrenæ partis, atque ob id mollis, tum quòd elementa ipſa refracta eſſent, acceſsit commodum ut facillimè ſentiret & exquiſitè. Ob id pueri ſenſibus uigẽt, & inter uiros molliori carne præditi, & inter mẽbra cerebrũ molle eſt, quoniã ſenſus baſis cuiuſcunque eſt. Sed ut ad uitę ſpatia redeam, Indi ſpontè diutiſsimè uiuunt, adeò ut in quibuſdam regionibus alii centum, alii centum uiginti, alii centum quinquaginta annis uiuant. Aër enim ibi melior, & cibi, & conſuetudo, unde etiam uita prolixior ac firmior.

Quatuor natura conatus. Quatuor mihi natura maxima diligentia finxiſſe uidetur: horum primum eſt homo diuinitate quadam, ut reliqua ſileam: Elephantẽ ſecundo loco ſtatuo, ob uitæ longitudinẽ ac docilitatem, adeò denſa cute ut homo molli: Adamantẽ inter gemmas nitore, duritie, & quòd ignibus non corrũpatur: quartus locus auro relinquitur, ꝙ tenuiſsimę ſit ac puriſſimæ ſubſtantiæ, nullaq; rubigine tentetur, nõ aquis aut ignibus aut tẽpori cedens, tantò grauius quãtò leuior Adamas.

Quomodo animalia generentur in materno utero. Hæc igitur ſunt ſubtilitatis præmia. Sed uide quantũ etiã in generatione ipſa ſubtilitas præbeat auxilii, initio ab oui exemplo ducto. Primum igitur calore fouẽte, gallinæ ſemẽ illud in fiſtulas paulatim oui candidum uertit, tum uerò & lutei aliquid, nam alæ & crura ex luteo fiunt. Indicio eſt, quòd pulli qui ex ouo cuius lutea duo ſunt abſque ſepiente membrana, capite uno ſed quatuor alis & totidem pedibus naſcuntur, arbitranturq; prodigiũ, quale olim Mediolani contigit. *Quomodo pullus quaternis pedibus & alis naſcatur.* Itaque quicquid inane eſt agitatur & ſiccatur, trãſitq; in mẽbranas, neruos & duriores partes: quod igitur primò fit eſt arteria ac uena, locusq; cordis cõſtat ubi ſemen ipſum eſt: quapropter cùm ſemẽ in medio ſit animalis quod primò gignitur, in medio conſiſtere decet. Hoc autem cor atque iecur. Quod uerò circa membranas adiacet, minus eſt ſiccũ, *Ariſtot. 4. de generat. animalium c. 4. in princ.*

propter

propterea interius una membrana circumcingit omnia, & circũquaque oſſa membrana tegi neceſſe eſt. Igitur eadem ratio fuit neceſſitatis in generatione, & utilitatis in genitis, ut ſcilicet, ab extremis duriſſimis ad molliſſima per media trãſitus eſſet. Cùm uerò amplius calor augetur, ſpiritus quaſi terebrat materiam, quæ ab ouo uel à matre ſuppeditatur donec ad oui membranam perueniat: in quadrupede uerò uiuiparum pariente ad uterũ. Igitur caliditas & motus, tum fiſtula & ſiccatio & formatio ſe inuicem conſequuntur, donec animal perficiatur. Nec ſemper calor animalis neceſſarius eſt, ſed in quibuſdam ſeruatur in ouis, uelut piſcium: in aliis neceſſe eſt ut in uentre educantur fœtus, ut in uiperis: quibuſdam oua excluſa iuncta manent corpori donec naſcuntur fœtus, ut in cancris: in aliis ſimile calori materno quiddam ſufficit: unde ſic ſine gallina pullos ex ouis educũt.

Modus fouēdi oua ſine gallina. Puluinaria duo reple ſtercore gallinarum tenuiſſimè trito, inde plumas gallinarum annecte conſuendo utrique molles ac denſas, oua uerò capite tenuiore ſuprà extante, collo ca ſuper alterum puluinar, deinde reliquum ſuperpone in loco calido, permitteq; immota duobus diebus, pòſt uerò ad uigeſimam uſque diem illa ſic uerte, ut undique æqualiter foueantur, inde ſtata die, quæ iuxta uigeſimam primam eſt, pipillantes iam ex ouo ſenſim educito. Nec mirum, cùm Ariſtoteles narret Syracuſis ſub terra foueri, in Aegypto uerò nullo auxilio prorſus. Noſtra ætate compertũ eſt ſuppoſito igne leui atq; fimo edi pullos, ſed è pluribus tamen paucos. Supponunt ignem, ne fimus refrigeretur. Verùm non mirũ fimi calore edi pullos, cùm ſponte prodeant fœtus ex ouis, tum crocodilorum, tum Struthiocamelorum. Calor enim Solis eſt qui generat, fimi & gallinæ adiuuat. Igneus cùm nihil generet, remouet quod obſtat, & prohibet: obſtat autem frigus. Ergo neque omnia generant, neque maior pars, ſiquidem paucioribus tantus calor ineſt. Indigent igitur exiguo calore, non plurimo: ſed exiguus ille ſeruari debet. Etenim ſi ab ignis calore quod poteſtate uiuit, uiuere uerè poſſet, non ſolùm in Aegypto & Syracuſis, ſed etiam in Germania pulli ignis auxilio educerentur. Quippe animalium corpora antequàm perficiantur, potentia ſunt ad animã, eamq; ſuſcipere prompta: cùm uerò ſuſceperint, ad ipſas actiones. Quieſcũt autem per ſe, & hoc tempus ſomnus dicitur: cùm

Animalium corpora potentia ad animam.

uerò

uerò quieſcunt, quia abeſt obiectum, tunc uerè non quieſcunt, ſed requiem habent. Dum uerò complentur formæ, dumq; res generatur, imperfectas formas abſque numero ſubit: ſed quia illæ non agnoſcuntur niſi per propria accidentia, ſenſus illarum numerum haud comprahendit. Igitur imperfectæ formæ numero ſunt infinitæ, perfectæ autem in unoquoq; æuo comprahendi numero poſſunt. Nam cùm finita ſit materia, & quod habet animam perfectam, certam quãtitatem poſtulet, non poterũt eſſe rerum ſpecies numero infinitæ. Vtrũ uerò anima magis anima ſit alia, ad libros de arcanis æternitatis perſcrutari pertinet: hoc enim in libro de his tantùm tractare propoſui, quæ ueræ demonſtrationi ſubiiciuntur. Eſt autem uera demonſtratio, in qua, ut ait Ariſtoteles, ſenſus his quæ per demonſtrationem probata ſunt ſubſcribit. Quamobrem hoc in libro ab omnibus altiſſimis quæſtionibus, tum etiam incertis, abſtinui. *De quibus hic liber tractet.* *1. de generatiõe animal. cap. 10.*

Cæterùm, ut ad generationis principia redeam atq; nutritionis, ambo à calido & humido fieri, hoc argumento deprahenditur, quòd cum lanei panni extendũtur aut dirigun tur, primùm quidem madeſcunt, inde expoſitos igni aptant & trahunt. Si igitur arte extenduntur quæ humida ſunt & calida, multò magis natura. Concoctio uerò à calido ſicciore fit quàm generatio aut nutritio, quòd quæ dulcia ſunt optimè etiam concocta: talia autem, ut melones, cognoſcuntur amaritudine pediculi, & odore uehementi, & corticis craſſitudine: hæc autem omnia à ſicco magis fiunt quàm ab humido. In corpore autẽ humano nutritio ob id optima eſt, quia humidum pinguiſſimum. *Pãni lanei quõo extendantur.* *Concoctio à quo.* *Melonum optimorum indicia.*

Conſentit uerò totum ſibi, & ut dicebat Hippocrates, totum tranſpirat & permeat corpus humanum, adeò ut duo membra ſimul diuerſis motibus, aut temporibus uix agere queas. Vnde temporis mẽſura conſtantior duobus mẽbris, quàm uno tantùm moto. Et contagio inter corpora animoſque permeat: & ex animis in animos affectus & uitia, & ex corporibus in corpora. Morbi quidem quatuor generibus, aut cute, propter cõtactum: aut affectu, ut oculorum: aut conſenſu uaporum, ut in ulceribus: aut aëris putredine, ut in peſte. Omnis enim conſenſus per contactum fit. Contactus autem quadruplex: aut corpore, ut cute: aut materia, ut in ulceribus: aut elemento, ut in peſte: aut radio & ſimilitudine *Morbi contagioſi.*

tudine

tudine tantùm, ut oculorum. Manifeſtum eſt igitur qui ſint morbi contagioſi: circa cutim, ut lepra, pſora, ſcabies, uitiligo: circa pulmones ulcera, & pectus, & fauces, & genitalia membra, ut Gallica lues: circa cor & cerebrum, peſtilentes morbi, & oculorum inflammationes.

Vita hominis anni centum & uiginti. Sed redeo unde digreſſus ſum. Vita hominis longiſſima neceſſaria fuit ad omniũ contẽplationem atq; ſcientiã: hæc plerunq; finitur, ſi non antè, annum iuxta centeſimũ atq; uigeſimum. Sed rarò cò abſq; incommodo magno peruenire contigit: referunt tamen Moſen ad eam ætatem abſq; detrimento perueniſſe. *Moſis laus.* Siquidẽ neque oculus debilitatus eſt, nec excidit dẽs, quæ duo maximè incõmoda ſenes uexare ſolẽt: multoq; minus mirũ eſt, cùm plures ex Iudęis poſt ipſum ad eam ætatẽ, licet nõ adeò integri, peruenerint. Moſen enim etiam præter diuinitatem præclarũ uirum, qui tot annis populum adeò contumacem & rudẽ rexerit, fuiſſe exiſtimandum eſt, qui legem adeò utilem illis tradiderit. Verùm uitæ longitudo Iudæis contingit ob uictus rationem, cùm à ſordidis caueant, & cœli, ſub quo olim degebant, temperiem.

Cur homini cadant dentes ob ætatem. Sed cur dentes ſenibus cadunt hominibus, cęteris autem animalibus turpes fiunt? Principiò plures dẽtes eſſe neceſſe fuit, ne uno afflicto aut exeſo, omnes paterentur. Deinde anteriores quòd præciderẽt, tenuiores & natu celeriores eſſe oportebat. Verùm ſic non facilè perſeueraſſent, propterea cadẽtes renaſci noluit, poſtremos nequaquã: nã diuturnitati anteriorum ſufficiebant uel ſic. Sine anterioribus uerò cùm ipſi, ſcilicet excidiſſent, poſtremorũ nullus erat uſus. Ergo oſſibus ſicceſcentibus radices extenuari illorũ neceſſe fuit, nec ſtare poterant, cùm undiq; ab oſſe non compræhendantur: quamobrẽ nõ plus eſt poſſibile homini dentium carere incommodo, quàm ſenio aut morte. Porrò ſiccitatẽ oſſis procurat cõtinuus labor cerebri, unde mala coctio, & partium adiacentiũ præcox ſenecta: igitur dẽtes ſcabros fieri, & tandem decidere neceſſe eſt. Videntur autẽ canibus & aliis animalibus diuturniores ac firmiores, ob uitæ illorũ breuitatẽ. Oculorum hebetudo fit, quoniam oculi multo ac tenui ſpiritu indigent, quorum utroque ſenectus eſt indiga: cauere tamen & ſe tueri homo aliqua arte melius ab hoc incommodo poteſt, quàm à dentium iniuria. Dentes etiam ciborum cauſa deteriores fiunt aut meliores: quibuſdam dentes de

tes debilitantur, quia gingiuæ eroduntur, & deficiunt. Vidi contratia ratione hominẽ cui ex diuturno uomitu acidi humoris tantum gingiuæ creuerant, ut totos dentes integerẽt. Quo experimẽto adducor, cùm nihil tam ſimile ſit huic humori, ut opinor, quàm acetum cum fæce, ſi quis os cum aceto ac fæce nigra colluat, gingiuas incrementum acceptu ras non leue. Cum enim aſtringat, lapideum etiam quod circa dẽtes naſcitur erodit, quo gingiuæ eliminãtur. Zethi uerò potus uitiat dentes, ut in his qui eo ntũtur eſt manifeſtũ. *Mirum de cremento gingiuarũ.*

Diximus de potuum uarietate, pudeat niſi de panibus etiam dicamus: omitto quòd paucæ gẽtes pane ex piſcibus ſiccatis & mola tritis, inde ſubactis aqua, ut mos eſt, utãtur. Quinq; ſunt è quibus panis fieri ſolet: iuxta Boream è ſiligine, in temperatis ac calidis regionibus è tritico. Sed duplex triticũ, Aſianũ, quod noſtro nigrius, leuius ac dulcius exiſtit: nec in ſpicis naſcitur, ſed uelut milium in coma: nec tamen adeò molli, cùm eam plures compleant ſpicæ. In occidẽtali uerò India Maizo ſemine panẽ conficiunt, ex quo etiam uinum. Herbæ fructus eſt ſeu ſemen ad unguẽ culmo, ſtipite, foliis, Sorgum noſtrum, ſeu Milicam, ſeu frumentũ rubrum referentis: ipſum tamen ſemen paulò maius eſt, & culmus ipſe foliis ambitur, quod in Sorgo Italico non contingit, uerùm hoc accidere ex prouinciæ diuerſitate reor: dulcius eſt & illud, uerùm ut Sorgum friabile, nec pingue aut lentum. Eadem fœcunditate reddit annuã ſortem, eoq; ampliorem quò ibi cœlum & terra magis conſentiunt. Audeam tamen iure hìc contemptum Sorgum Maizum uocare recto nomine, aut Maizum Sorgum. Aethiopia ſuum habet Taphum, frumento granum præſtantius, quòd non corrumpatur. Oryza generalis eſt omnibus cibus, cùm ubique proueniat: ubique enim aqua. *Panis genera quinque.* *Oryza cibus uniuerſo orbi fermè communis.*

Quintum panis genus ex Hyuca fit radice. Herba ſimilis ſparto noſtro, quod canepũ uocamus, radix tamẽ ipſa carotis ſimillima, ſed maior, intus tamẽ candida, exterius aſpera, & coloris uinoſi fermè. Illud in hùius ſpecie quadam mirum admodum, quòd humanam conditionem referat: nam panis ipſe ſalutaris homini & anno ſeruatur, qui fit ex radice expreſſo iam ſucco, ſuccus aũt ipſe hauſtus illicò necat, nec ullo fermè auxilio ſanari poteſt. Ita ut dixi mors ipſa cum ſalute coniũcta eſt, & perpetuò cubat. Eapropter dum panem *Hyuca mortiferum uenenum & ſalutaris.*

confic

conficiunt, diligenter omnem exprimunt ſuccũ quem è genere ſucci cicutæ, ſed ualidiorẽ eſſe conſtat: nam qui ibi uoluntariam oppetunt mortẽ, potu illius ſemet occidũt: quaſi lene exitium afferat. In locis quibus frumẽto utimur, ſiligo uades eſt: ſi illud deficiat, præs eſt: milium pro utroq;. Vt uerò ratio panis generaliter habeatur, ea uerò habita, ex quot quibusq; cõſtare poſſit, intelligamus, neceſſarium exiſtimo ſcire quæ propria ſint illius. Sunt autem quinq;: ut bene nutriat, ut ſolidum exhibeat alimẽtum, ut guſtu iucundus ſit, atq; etiam non facile corrumpatur, inuẽtu uerò facilis. Non ergo ſemina aut fructus aut olera, radicéſue aut caro panis eſſe poſſunt, caro enim corrumpitur, & ſalita iniucunda eſt: radices & olera non bene alunt: fructus ſiccantur, & ſemina guſtui ſunt ingrata, pleraq; uerò ex his tempore fiũt deteriora. Manifeſtum eſt igitur igne omnem panẽ oportere elaborari, aliter nec iucũdiſſimus guſtu, nec alimenti poterit eſſe præſtantiſſimi. Videntur autẽ hæc duo plerunq; ſimul iungi: etenim apud Germanos edi ex ſiligine ac frumento panem puro autopyroq; meliorem: tantum poteſt præparatio: pinſitur enim bene, & mollior fit paſta, miſceturq; ſal & lupi ſalictarii, ut dicunt, decoctum pro aqua: atq; hic panis ſi ex tritico fuerit, in deliciis eſt etiam apud Gallos, & Italos. Verùm apud Occidentis Indos deliciarum loco, præter alias ſuperius narratas plantas, ſunt arboris Mamey fructus, magnitudine ingentis perſici, ſeu granati malíue punici, aut cydonii, cortice ferrugineo, carne pyri, nucleo triangulo, in quo medulla ferruginea ſaporis perſici, intus nuclei medulla alia, ſeu uere nucleus amariſſimus.

Panis conditiones quinque.

Mamey.

Guanabanus.

Eſt & Guanabanus fructus arboris pinei forma, peponis magnitudine, cortice craſſitudine digiti, intus liquamen pro medulla iucundi gratique ſaporis cum ſeminibus, ſiliquæ inde magnitudine, forma, colore, haud abſimilibus: ipſa arbor ampla, foliis oblongis, magnisq;: ſaluberrimus hic fructus, qui facillimè concoquitur, & nullo tempore putreſcit. Iam uerò ſingula ac propria quædã ſunt uniuerſis gentibus, in communi tamen ratione conueniunt, non ſolùm in his quæ ad naturã pertinent, ſed etiã in moribus. Pane omnes utũtur, materia tamẽ ex qua panis cõficitur uaria eſt: omnes potu quodam utuntur ſalutari, iucundoque: hic alius tamen atq; alius eſt pro regione. Ita omnes fermè dum cõiuncti ac

neceſſarii

neceſſarii moriuntur, dolorē oſtendunt, mutántq; cōſuetam uiuendi, & cultus rationē: quò fit ut alii barbam nutriant, qui non nutrire ſolebant: alii capillos, qui tonſi erant: alii tondēt capillos, qui nutriebant, ut mulieres: alii barbā ponūt, qui nutrire ſolebant: quibus pulla in uſu eſt, his funebris eſt cādida: quibus ſplendida, his atra. Ita uidemus luctus eandem eſſe rationē omnibus, diuerſas tamen eſſe luctus cōſuetudines. Leniunt luctum lacrymæ & ſuſpiria: ſuſpiria educunt fuliginem in corde ex dolore retentam, ut cor perfrigeretur: lacrymæ uerò, quod ſupercalefactum eſt ſanguineæ aquæ exprimunt, unde ſpiritus liberè permeare poteſt. Itaq; cùm à luctu dolor & uigilia inuadere ſoleant, ut mihi anno uertente in morte uxoris Luciæ Bandarenæ, quanquàm inſtitutis philoſophiæ munitus eſſem, repugnante tamen natura, memórq; uinculi cōiugalis, ſuſpiriis ac lacrymis, & inedia quinq; dierum, à periculo me uindicaui. Sum enim meorum plus quàm par eſt amans natura: unde ſoror matris meæ Tomaxina, cùm coniugem & duos filios ac filias totidem peſte amiſiſſet, & neq; flere aut lamentari ex more uoluiſſet, uerecundia ſororii patris mei uiri grauis & aſperi, repētè magno edito crepitu diſrupta intus mortua cecidit. Alios ſcio q. febre pernicioſa ob luctum fratris diſſimulatū correpti breui interiere. Et ut res optimè cedat, nec mors ſequatur, cohibiti luctus certū præmium canities eſt. Auxilia igitur aduerſus luctus pericula, & damna cōmunia tria ſunt: lacrymæ, ſuſpiria, inedia. Vbi paululum impetus reſederit, philoſophia te munias, obduráque aduerſus dolores illius præceptis. Sed illicò hæc meditari à dolore, neque facile neque tutum eſt.

Luctus pro gentilibus præferendi uarietas.

Lacryma & ſuſpiria cur dolorem leniant.

Tria quæ liberant hominem in luctu cōſtitutum a periculo.

Mors repentina ob luctū ſiccum.

Damna cohibiti luctus.

Sed dices, cur ſi communia ſunt generalia hominū inſtituta, linguæ tamen diuerſæ ſunt, & uaria loquendi genera? Id contingit ex locorum natura, cùm Itali uix pectore uocem poſſint edere, Hebræi facillimè, nec niſi fermè cum quodam ſonitu loqui poſſunt, inde tranſlatæ uoces cùm non propriā aſſequuntur pronuntiationem, degenerant. Sed & uulgus dum ſine cura profert illas, uitiat & adulterat: unde linguarū uarietas à plebe ſemper ducit originē, uincente multitudine. Inde in nundinis miſta colluuie gentium, uariarúmq; linguarum, perpetuò alia nomina ſurgunt, quibus naſcentibus uelut etiam hominibus, neceſſe eſt illa, quæ horum loco ſtabāt interire. Vtilitas uerò quæ ex uarietate linguarum habetur,

Cur diuerſa linguarum genera.

eſt ut omnes animi affectus poſſint explicari. Cuius rei indicium eſt, quòd neq; Homeri ſententiam Latinè, aut materna noſtra lingua expreſſeris, nec Virgilii Græcè, aut materna lingua, multò minus Franciſci Petrarchæ ſenſus carminibus materna lingua editis Latinè Græcéue. Vt uerò hæc utilitas uarietatis linguarum, ſic commercia ſimilitudinis. Apud pleraſque tamen gentes commerciorum cauſa tum originis duplex lingua in uſu fuit: tum uerò quę plebem à patritiis diſtingueret, uelut apud Romanos, uel Ciceronis teſtimonio. Vnde quæſtio illa diſcuſſa, an materna lingua ſcripſerint Cicero, Liuius, Salluſtiusq;. Certum eſt aliam fuiſſe linguam politiorem, quàm plebis, non tamē adeò differentem à materna, ut noſtra à Latina. Id etiam clarè perſpicies ſi orationem Vitruuii, qui uir plebeius erat, orationi Ciceronis uiri conſularis conferes. Sic nunc Græci habent uulgarem & pertritam aliam ab ea in qua libri tot celebres antiquorum Græcorum habentur. Et Turcæ propria pro uulgari, Patritii Illyrica loquuntur, eruditi Arabica ſcribunt atq; interpretantur. Iudæi quoque regionis, quam incolunt, linguam habent, & propriam, quæ Hebræa eſt. Nos quoque Italicam habemus à Latina diſtinctam, aliámq; politiorem, quam Tuſcam ſeu Hetruſcam appellamus: adeò ut non iam duas, ſed tres linguas ſingulæ nationes habeant. Nam & Romani, ut dixi, loco popularis & patritiæ, quæ illis erat qualis nobis Hetruſca, Græcam habebant loco noſtræ Latinæ linguæ. Græci quoq; antiqui habuerunt popularem & expolitam linguam: pro exotica aliud genus erat linguæ, quod facile, qui eorum poëmata leget percipiet. Afri quoq; triplicem habent linguam: nam præter expolitam & popularem eſt Africana propria, in qua plurimos libros è Latina conuerſos, qui à Latinis deſiderantur, ſupereſſe affirmat Ioannes Leo. Africanā nunc dico non propriam rurſus, ſed Arabicam. Nam conſtat libros Galeni plurimos, tum cæterorum Græcorum in Arabicam linguam tranſlatos eſſe, quibus nos caremus. Et borū etiam pars abſque Græco exemplari apud nos eſt, quamuis perexigua. Multa perierunt incuria, alia ſeruantur etiam abditis in locis. Refert Munſterus in Fuldæ ciuitatis Germaniæ cœnobio, quod templo adiacet principali, in quo beatus Bonifacius, qui Germanos ad Chriſti fidem uertit, ſitus eſt, bibliothecam eſſe à Carolo Magno annis iam ſeptingentis inſtructam omni librorum

Romani duplici lingua utebantur.

Libri in lingua Africana ex Latino uerſi, qui apud nos deſiderantur.

Bibliotheca maxima.

brorum genere, atque adhuc extare. Ita latent undiq; monumenta magnorũ uirorum linguisq; ſeruantur, modò non indigenarum, modò neque propriis. Eſt enim Germanis idem triplex uſus linguarum, qui omnibus aliis. Nec ſolùm legendi ſcribendiq; notis ac loquendi differunt gentes, ſed & ſcribendi modis. Nam Latini à dextra in ſiniſtram, Hebræi à ſiniſtra tendunt ſcribentes in dextram. Indi Cambaienſes à ſurſum deorſum. Neque alii poſſunt excogitari ſcribendi modi, niſi ſi quis etiam tranſuerſim ſcribere uelit. *Scribēdi tres modi.*

Ergo formæ & naturæ humanæ, & finis cauſam reddidimus. Supereſt ut de his qui ab ea deficiunt contemplemur. Mutilos hos ſolemus uocare, cæci, ſurdi, ſtrabi, claudi, ſedigiti, taliáq; monſtra naturæ, quæ moribus prauis prædita ſunt. Facillimè negotium abſoluunt aſtronomi; infortunas dominari dicentes, à quibus flagitiorum colluuies ortum habet. Nos dicemus aberraſſe naturam in facilioribus, ob id uerius in difficillimis defeciſſe: itaq; ut omnes mutili improbi ſunt, ita non omnes qui corpore ſunt non uitiati integris ſunt moribus: nam plus exigitur ad formandum abſq; culpa animum quàm corpus. Itaq; peſſimi ſunt omnium gibbi, cùm error ſit circa cor principium totius corporis: pòſt cæci ſtrabiq;, quòd circa cerebrum natura deliquerit. Inde muti, ſurdiq;, nam in minus nobili cerebri parte natura defecit. Inde claudi, hos ſequuntur qui in magno membro ſunt uitiati, poſt quos ſedigiti, & qui digitos habent iunctos: nam in minus neceſſariis aberrauit. Vltimus locus eſt uerrucis ac ueſtigiis, quæ cicatrices æmulantur. Sed uerrucas extirpare licet oleo uitrioli, etiã naturales. Sicut & glabrum locũ efficit ſi ipſum primò oleo linias, pòſt madefactum linteum lixiuio, in quo calx & auripigmentum incocta & diſſoluta ſint: poteſt enim hoc medicamentum radicitus pilos extirpare: & niſi oleo præuertas, ut dixi, aut etiam diutius hæreat medicamentũ excoriat. Aqua etiam prima deſtillationis gypſi, & ſalis gemmæ idem facit, ſecunda acrior eſt. Eodem modo uariolarum ueſtigia, & quæ lentibus ſimilia uidentur, acetum deſtillatum acerrimum tollit: oportet autem ſequenti die aqua abluere locum in qua furfur, & malua decocta ſunt. *Cur mutili mali.* *Quomodo depiletur locus.* *Veſtigÿs cutis delendis.*

Verùm poſtquàm in ornatus mentionẽ incidi, de his quæ ad pulchritudinem faciunt dicendum eſt. Tria uerò ſunt illius capita, uel ut naturalis ſeruetur, aut expoliatur, aut odoribus

H 2 ribus

ribus iucundis gratia addatur. Singularia autem recenſere præſentis non eſt inſtituti, ſed ad libros de rerum uarietate pertinet. Emaculantur igitur primùm dentes tartaro in aquã mutato, dum marmoreo uaſe ſepelitur. Idē ex aqua quæ primò decidit ex deſtillatione halinitri aluminisq́;. Sēſim quoque mundantur, ſi radice maluæ aſſiduè fricentur. Et illud præſtantiſſimum, quod ob mollitiem gingiuas nō erodit, & dentes ob aſperitatem purgat, expertumq́; eſt. Cruſta panis tantum aduritur ut uertatur in carbones. deinde contuſa aſfricentur dentes, aquaq́; nitida lauentur. Apium cùm multa alia ſint eo odoratiora, oris fœtorem, ſi quid aliud, emēdat: an quia præter odoris magnitudinem, quo tetrum odorem obſcurat, uehementer digerit, & attenuat, hæretq́; multum ob pinguedinem humidi? Ad maculas autem delendas faciei acero utimur deſtillato, item corticibus ouorum, tartaroq́;: hæc enim eſt materia delendarum macularum. Manè abluitur aqua maluæ, & in qua triticeū furfur reſederit. Quæ ſplendorem afferunt ac nitorem, ex oui cādido, ex ſudore oui, aut floribus maluæ, tum ſaccharo conſtant. Quęcunq; etiã ſplendent ex eo genere ſunt, ut argentum ſublimatum: ſed longè præſtantius, & innoxium talchum, ad fucum faciendū, ſi præparetur quaſi natum. Quæ manus expoliunt molleſq́; faciũt & dealbant, uel fel bouis cum plurima aqua, uel id excremētum, quod ex martia cocta uaſorum excidit ſimile uitro contritum, aut ſapo ex oleo palmarum: mundant enim hæc mirabiliter manus. Addunt alii communi ſaponi iridis radicem contritam, alii conchyliorum cortices, alii ſepiæ cinerem: ſed hæc experimento probata. Quę autem labia manusq́; à ſciſſuris tuentur & molliunt, odoremq́; bonum reddũt, pinguedines ſunt, atque in eo genere odoratæ & ſynceræ, quarum uſus commendatur. Ars autem talis eſt: Pinguedini recenti quantum ponderis habet atque inſuper dimidium amaraci, maioranam uulgus uocat, aut roſarum, aut myrti foliorum, aut cyperi, cōtundendo immiſce, & in paſtillos diuide, recódeque mero ſpargens in uaſe concluſa in umbra per horas XXIIII. plus minúsue: inde aqua ſuperiniecta paſtillis coque leniter, atq; cola. Inde rurſus cum dimidio maiore pondere eiuſdem odoratæ herbæ qualiſcũq; fuerit in mundo uaſe cōtuſam, & in fruſta diuiſam reponito, permittitóq; contectam horis totidem. Demum fruſta collecta ſuperiniecta aqua coquito,

Dentibus dealbandis. *Oris fœtori.* *Maculis faciei delēdis.* *Fuci.* *Manus dealbantia.* *Pinguedines odoratæ quomodo fiant.*

quito,reponitóq; colatam,denuò addens odoratā herbam: ac id dum ter quatérue feceris,odoremq; combiberit, quod puriſſimū eſt ſeruato, addēs ſi libet garyophyllū crocúmue, aut moſchum,aut zibethum. Semper autē uino fruſta aſpergi debent,eóq; odorato,ut melius odorem pinguedo combibat. Aliter pinguedo cum uino cui odorata infuſa fuerint, ſæpius excoquitur,donec odorem ſuſceperit:nam uinum celerius aqua,& odorem propriū pinguedinis tollit,& aromatum odore illā imbuit,& ne putreſcat aut rancida fiat, quod ut dixi,uitiū pinguedinum propriū eſt, magis prohibet. Huius generis eſt cōpoſitio pigmentariorū pomata appellata, quæ molles manus reddit, prohibet rugas atque ſciſſuras in eis,tum labiis,& odorem bonū pręſtat.Et ſcabiem pellit,maximè ſi ſtyrax,quam liquidam uocant, tertia ex parte addatur.Et in uniuerſum omnibus cutis uitiis aptiſſima eſt,atque ob id maximo in uſu apud Italos.Eius compoſitio,quæ prętantiſſima eſt,talis eſt: Pinguedinem ceruinam ſuillæq; partem quartam,& medullæ cerui tantundem,miſcent: alii pro ceruina hœdinam ſubiiciunt, alii medullam prætermittunt. Has purgatas ab omni ſorde pelliculiſque uino albo lauant, exprimuntq; toties donec uinum totū,& quicquid eſt ſorditiei in eo auferatur, remaneátq; ſyncera pinguedo ſicca atq; puriſſima.In binas huius pinguedinis puræ libras addunt Appianorum pomorum octo decémue carnem mundatam atque contuſam, garyophyllorum tenuium ſemunciam,nucis myricæ unciæ partem quartam,Indicæ ſpicæ grana ſex,aquę roſaceæ optimę libras quatuor,coquūtur lento igne omnia contecto uaſe donec aqua fermè tota conſumpta ſit,deinde colatam excipiunt uaſe aqua roſacea ſæpius abluto,pòſt addunt cerę uncias quatuor candidæ atque puræ,olei amygdalini dulcis atque recentis uncias ſex:liqueſcunt omnia ſimul, atque iterum omnia excolata excipiuntur uaſe mundo, roſaceáque aqua ſæpius purgato. Demum ut coacta fuerit,ſæpius ac ſæpius aqua roſacea moſcho addito, aliiſque odoratis aquis ligneóq; piſtillo diu agitatur ac permiſcetur, donec odorem ſuauiſſimum combibat,& uaſe uitreo in umbra boreali reponitur, ſeruaturque. Hæc igitur ſunt,uelut exempla eorum,quæ ad decorationem pertinent, nam de pilis eradicandis nuper diximus,quare ad inſtitutum ordinem reuertamur, de hiſque dicamus in quibus magis, quàm mutilis

Pomata.

natura aberrat.

Mōſtra uaria. Ea autem ſunt monſtra. Horum plura ſunt genera, neque enim in ſpecies referũtur, quamobrem infinitarum ſunt ſpecierum. Referunt in Cracouia infantem natum cum promuſcide naſi loco, oculis rotundis atq; alatis, auribus aſininis, aliis duobus oculis ſupra umbilicum, cauda muris, ſed bifida adeo q; longa ut caput ſuperexcederet: manus pedéſque quaternis digitis ad unguẽ. Accipitris digitis ſimillimis, ſed tres membrana uelut anſerini colligabantur. Sub alis & intra cubitos & ſupra genua ſingula capita canum prominebant, ut eſſent omnino numero ſex. Superuixiſſe tribus horis ferunt tam horrendum monſtrum: adeò ut mirari minimè opus ſit quòd Pauſanias dicat, ſua ætate mulieres monſtra peperiſſe Minotauro lõgè horribiliora. Sed tamẽ illud mirũ eſt quòd de his tanquam de ſuperuicturis mentionem fecerit: nam Minotaurus, ſi modò fabula nõ eſt, quod magis reor, ſuperuixiſſe uſque ad adultam fertur ætatem. In Moguntio quoque noſtris temporibus accidiſſe refert Sebaſtianus Munſterus, ut duæ mulieres, quarum altera prægnans eſſet, inuicem colloquerentur: currens alia ſuperuenit quæ loquẽtium capita inuicem colliſit: quæ grauida erat dum páreret ſigna timoris in infantibus expreſsit: ſiquidem duas puellas peperit à ſumma fronte uſq; ad naſum iunctas è facie, ſic ut non niſi obliquè ſpectare poſſent. Superuixit hoc monſtrum tamen uſq; ad annũ decimum. Altera mortua, atque ab alia uiuente exciſa, quæ ſupererat & ipſa mortua eſt: ſeu timore, ſeu pudore, ſeu animi moleſtia, quam miſera dum altera ægrotaret cõtabeſcens ſuſceperat, extincta ſit, incertũ eſt. Certius illud

Prægnantium affectus in fœtus agere. eſt, quod à multis quæſitum eſt ſæpius, prægnãtium affectus fœtus qui in utero ſunt poſſe uitiare: unde tot maculæ infantibus uini, ſuillæ cutis, punicorum malorum, ac talium. Nam cùm máter harum puellarum concuſſa timore imaginẽ colliſi capitis retineret, capita puellarum in unum coierunt. Neque enim id concuſsione ſola factum crediderim, quanquam non parum ad hoc contulerit: quoniam ſæpius mulieres magis caſu collidunt uentrem, quàm tunc cùm caput illa colliſit, nec tamen gemini unà coeunt. Nam ſi modò concuſſio cauſa huius fuit, nõ iam capitis, ſed dum caput alliditur, dorſi uel uentris. Superuixiſſe ex monſtris ſolum eum uidi qui puelli medietatem ab umbilico inferius inſertam habuit,

adeò

adeò ut pene puelli mingere ſoleret. Circumuagabatur hoc monſtrũ, iuuenis uigeſimũ quintum annũ præferebat, puelli pars inſerta qualis agentis decimum annũ, ſeu crura ſeu pedes inſpiceres. Ob id igitur à nobis multæ circa hæc quęſtiones ſunt explicandæ. Prima, cur monſtra pleraq; dum in utero ſunt uiuunt, cùm nata fuerint moriuntur. Deinde quænã monſtra ſuperuiuere queant, quæue non. Rurſus, an natura in gignendis monſtris finem aliquem obſeruet, an prorſus inutilis ſit error, lapſusq́, ordinis illius atq; poteſtatis. Et an mõſtra ſint qualia dicuntur à monſtrando dicta, & ſemper aliquid futurum denuntient. Demum cur cùm in Aegypto fœcunditas maior ſit, & uiuacior uirtus hominum, & aër melior, monſtra tamen ſint frequẽtiora. Inde ex his, quænã regiones & cauſæ in hominibus ſint generandorũ mõſtrorũ.

Principiò quidem monſtra in utero facillimè uiuunt & ab ſoluuntur, quoniam generantur: & quæ generantur, ab eiſdẽ cauſis etiam ſeruari neceſſe eſt quibus fiũt: uerùm cùm à natura propria remota ſint, & imbecillia, & inſaluberrima, cũ primùm nata fuerint intereũt. Adnata etiam cõuiuunt, quia congenita participant uita eorum quibus cum genita fuere: difficilius enim multò uiuere quàm conuiuere: quamobrem nata protinus moriuntur quæ in utero uiuebant. Eſt etiam alia ratio: nam cùm generari incipiunt, parum admodũ differunt à perfectorum generatione: uelut & caulis & quercus ubi primùm pullulare cœperint, uix altera ab altera dignoſci poteſt: ubi abſoluuntur tantum diſtant ut nemo illas diſtinguere non queat. Et lineæ cùm ab eodem puncto prodeunt cùm minimum diſtent, tantò plus diſtant quantò plus proceſſerint. Ita ergo cùm in utero ſunt, quia minus à principio diſtant, minus etiam à naturali forma & compoſitione degenerant: quare monſtrũ etiam ſponte ſua quantò magis augetur, eò fit imbecillius, & morti propinquius. Natum etiam aëri occurrit frigidiori, ob id etiam in calidioribus regionibus monſtra magis uiuunt, ut in Aegypto: minus his de cauſis in Italia, & longè etiam minus in Germania. *Mõſtra cur in utero uiuant, nata non.*

Viuunt mõſtra quæ minus à naturali ſtatu remota ſunt & minus in principalioribus mẽbris: unde biceps monſtrũ nunquam diu ſuperuixit. Et in calido aëre facilius, ut dictum eſt, quàm in frigido. Et quę ſuperuiuũt ut commodiore ſunt forma, eò diutius uiuunt. Et magnitudo ſitu, & ſitus forma, & *Quæ monſtra uiuãt, quæ non.*

forma numero minus à natura recedũt. Cumq; à forma humana receſſerint, ut magis ab ea receſſerint, ad formãq; beluarum & ferarum & piſcium & colubrum, eò minus uiuunt. Sed cur rarò abortus mõſtrorum? Quia abortus rari, rariora monſtra, monſtrorum igitur abortus rariſsimi. An uerò naturæ ſimplex ſit error monſtrum, aut finem aliquem tunc etiam intendat, utpote arietem ex homine, nunc demonſtrandũ. Si enim prorſus finẽ nullum haberet, informe eſſet quod naſceretur: at non informe eſt ſemper. Quibuſdam uiſum eſt, ut Ariſtoteli, naturã aſſequi in proximo genere, cùm aberrat, finem ſuum, utpote fœminã loco maris, bipedẽ loco hominis, aut ſi nõ poteſt, quadrupedẽ ex humanioribus, eo argumẽto quòd rarius piſces gignat, arbores autem nunquàm. Sed ſi ita eſt, aues primò generaret frequẽtius quàm arietes. Et cùm natura genus intendit, ſpeciem aliquã neceſſariò etiã fingere generis illius intendet. Videtur igitur cùm aſſequi non poteſt finẽ aliquẽ proprium, proximiorẽ illi nõ incertũ, ſed ex genere fabricare, nõ reluctãte materia. Ob id cùm materia diuerſarũ partiũ fuerit, monſtrũ multiforme generabitur: cùm uerò admodũ inutilis, penit' informe. Ob id quę omnino forma carent, uita paulò meliore plantę uiuũt, & ſtatim intereunt. Cùm uerò modicum pars materiæ à proprio temperamento diſtiterit, paruus fit error in ea parte: uelut nobilis uirgo in gynæcio Lucemburgenſis Principis os duplex loco dentium habuit, nec quicquam aliud inſigne, præter egregiam morum grauitatem, conſecutum eſt.

Cur rarò mõſtra aboriuntur. *Mõſtra an ex intento fine.*

Qua de cauſa dubitari ſolet, an monſtra aliquid ſemper præmõſtrent. Melãchthon uir eruditus in 2. Phyſicorũ progymnaſmatum refert, ante bellũ quod Cæſar cõtra Germanos geſsit, natũ in Francorũ pago infantẽ, ac protinus gladiũ apparuiſſe ex utero puerperæ prominentẽ, qui nulla arte antequàm ſupputaretur uterus extrahi potuit. Idq; prodigiũ bellũ ciuile Germaniæ oſtendiſſe, quòd gladius ex utero & uiſceribus prodiret. Sed quomodo gladius? Exiſtimo materiã fuiſſe durã, & colore ferro ſimilẽ, nam ferrũ eſſe nõ potuit. Verùm an ſemper talia aliquid prę̃ſagiãt, ad libros de æternitatis arcanis demõſtrare pertinet. Frequens eſſet hæc prænuntiatio in Aegypto, cùm frequẽtia ſint mõſtra. Cauſa duplex eſt: primùm, ꝙ fœminę plures uno partu edũt infantes: ob id tum ex imbecillitate tum ex concuſsione fœtuum inuicem

Mõſtra an aliquid præmonſtrent ſemper.

Cur in Aegypto monſtra plura.

inuicē plurima degenerāt à natura propria & in mōſtra trāſ eunt. Viuunt etiā facillimè monſtra tam in utero quàm extra, ob aëris ſalubritatem, unde etiam ibi naſcuntur octimeſtres: & ob id in Aegypto plura ex mulieribus tum aliis animalibus monſtra naſcuntur. Cauſę igitur generationis monſtrorum ſunt facilitas generationis, unde in plātis frequētiſſima fiunt, pòſt in uilioribus animalibus pòſt in nobilibus & fœcundis, ultimò in perfectis & parū fœcūdis, ut homine & elephante, rariſsima fiunt. Accedunt his cōcubitus monſtroſi, imagines abſurdæ, & paruitas temperaturarū. Atq; ob id, quamuis fruſtra, tales partus in Dei iram referūtur. Fiunt & monſtroſi homines nobilitate ac perfectione, ſeu prophetæ dicantur ſeu ſapiētes, uel ob parentū egregiā naturā, aut cometas & cōſtellationes, ſeu ſiderum cōcurſus præcedentes, aut quia natura multorū membrorū uim in unū tantū tranſtulit. Ob id factum eſt ut hi minus quandoq; opere ualeant. Vnde fit tum ob hoc, tum quia inuentores circa inuentionem fatigantur, ut inclyti uiri maiores ſeipſis fama & operibus diſcipulos relinquant, ut Socrates Platonem, Plato Ariſtotelem, Ariſtoteles Theophraſtum. Quod & Chriſtus docuit, dicēs: Hæc & maiora his facietis. Non eſt diſcipulus maior magiſtro. Sed cùm homines ſint uelut tympana, quæ niſi pulſentur nihil ſunt, pulſata homines etiam nolentes in ſui trahunt admirationem, conuenit ut qui uelit aliquo eſſe in numero, ut omnia uerſet, & aſsiduè omnia iactet. Hoc cùm faciant clarorum uirorum alumni, alioquin haud imperiti earum rerum quas illi inuenerunt, ob hoc ſucceſſores magnorum uirorum maiores habentur ipſis inuentoribus.

Cauſa generationis mōſtrorum.

Homines inclyti maiores operibus ſucceſſores relinquunt.

Modus, quo quis magnus euadat.

Iam tandem ſupereſt, ut cùm de omnibus dixerimus, de ipſo principio etiam agamus: dico autem corde. Videtur tamen principium multipliciter dici: aut originis, uelut ſemen: aut generationis, ut primæ arteriæ & uenæ quæ ad umbilicum terminātur, cuius gratia etiam referunt eos qui in Aegypto ſupplicii cauſa excoriātur, nō prius mori quàm excoriato umbilico. Neq; liberū eſſe carnifici niſi conceſſa uenia locum eum excoriare, ut diutius damnatus crucietur. Cauſa huius igitur eſt, quoniam iam excoriatus ſpiritum undequaque exhalauit, ſed non cōfertim, confertim autem per umbilicum, quia peritonæum perforatum ibi eſt propter uaſa generationis: itaq; eo demum excoriato debilis iam factus ho

De motu cordis.

Cur excoriato umbilico homo moriatur.

H 5 mo pro

mo protinus extinguitur. Eſt & principiũ motus, ut cerebrũ: aut generandi, quod generationis principio prius eſt, ut teſticuli: tum aliis modis dicitur, ſed omniũ & uerè principiũ eſt cor: de illo tanquam primo maioreq; dignũ admiratione nunc dicendũ erit. Quomodo enim moueatur, & in amoribus ſubſiliat ac palpitet, ſatis dubitatum eſt. Verùm motus hic naturalis eſt: ſi enim uoluntati non paret, non eſt uoluntarius: ſi principium functionnm nec dehiſcens, non eſt uiolentus: naturalis igitur eſt, at naturalis alius ſimplex, alius compoſitus, dilatatur à facultate & ab ea etiam conſtringitur, nõ ſponte conſidet: nam & lentè conſtringitur in debilibus, & ſequitur fuliginoſi aëris abundantiam cõſtrictio: igitur compoſitus eſt. An igitur calor, an anima? Melius eſt igitur calorem dicere ut inſtrumentũ, animam autem ut primũ mouens: neq; enim calor in contraria diducere aliquid poteſt, anima uerò poteſt. Similis igitur eſt cœli motui, & quòd ab anima, & quòd reditũ habet, & quia nunquàm ceſſat, & æqualis eſt. Sed tamen hic compoſitus ex tractu & impulſu, ille ſimplex: hic non circularis, ſed à centro & ad centrum, ille circularis: hic pro affectibus mutatur, ille eſt abſq; mutatione: hic medio caloris fit, ille ab anima ipſa: reliquæ differentiæ inter hunc & illum ſunt mortalitatis detrimenta. Porrò animi affectus calorem mouent, inde inſtrumento moto cordis corpus moueri neceſſe eſt, ita ex ſolis animi affectibus totũ corpus manifeſtè immutatur. Affectus uerò ipſi ad nos per ſenſus adueniunt, de quibus nunc dicendum eſt.

LIBER XIII.

De ſenſibus ſenſibilibúſque ac uoluptate.

Demonſtratio quòd nõ ſint niſi quinq; ſenſus.

NAM ſenſus ſunt ſalutis noſtrę gratia. Ea quæ iro quæ nobis occurrunt, aut proxima ſunt, aut remota. Quę autem proxima, uel exterius occurrũt, horumq; gratia ſenſus, tactus eſt conſtitutus: uel intus aſſumuntur, & ea cùm non niſi uolentibus nobis intus aſſumantur, olfactu explorare ſatis eſt. Ea uerò quæ nõ tanguntur, occurrunt autem, ut fugere poſſemus cùm directè obuiant, uiſu præuidentur: cùm autem ex obliquo, aerem mouere coguntur, atque ſtrepitum facere, cui auditus præficitur.

Manife

Manifeſtum eſt igitur, quòd quinq; ſenſibus opus nobis & animalibus perfectioribus erat: ſextum autẽ ſi natura conſtituiſſet, nulli uſui futurum. Itaq; tantum erunt quinq; ſenſus. Tentauit & hoc Ariſtoteles demonſtrare, ſed communibus aſſumptionibus uſus eſt. At cõmunia omnibus ſenſibilia & ipſa ſunt quinq;: magnitudo, numerus, motus, quies, & forma. Hæc omnia ſolus uiſus perfectè aſſequitur, quòd illis indigeret in luce: tactus minus perfectè, quòd ei opus ſit ſolùm hæc diſtinguere in tenebris, dum oculis non ualemus: nam dũ oculis ualemus, ſufficit tactui ut propria cognoſcat ſenſibilia. Sunt autẽ, calidum, frigidum, humidum, ſiccum, graue, leue, molle, durum, lentum, friabile, lene, aſperum. *Communia ſenſibilia et ipſa quinq;.* *Senſus tact^9 obiecta.*

Nobiliſsimus autem uiſus inter omnia quæ exterius compræhendunt: quòd procul magis, quòd plura, quòd exquiſitius, quòd celerius, quòd ſub pluribus differentiis, quòd diuinius: Procul cognoſcere quis dubitat, cùm ſtellas aſſequatur? Plura uerò, quòd nihil luce aut colore certo careat, quæ ambo oculi ſunt obiecta prima. Exquiſitiſsimè etiã, nam nullus ſenſus adeò minutas rerũ differẽtias cõprehendit ut ille. Celerrimè, ut cùm ſolus illicò: nam auris ſoni aduentũ expectat, & odoratus reſpiratione indiget. Differẽtias plures agnoſcit colorũ, & omnia ut dixi cõmunia ſenſibilia uel ſolus uel maximè, cùm ad tactum cõfertur. Diuinius, ut qui ſolus nihil afficiatur ſentiẽdo nec laboret, ſolusq; intellectui inter ſenſus ſimillimus exiſtat. Itaq; nihil mirum eſt ſi natura nos ad timorem cõpulit in tenebris, utpote optimo duce deſtitutus. Ergo non nigredo, non obſcuritas tenebrarũ nos ad timendum impellit, ſed quòd oculi auxilio carentes, imbecilles & omni iniuriæ expoſiti uideamur. Quòd autẽ ita ſit, oſtendit ſocietas, quæ timorem alleuiat, cùm tamen nigredo & obſcuritas maneant: uixq; ullus ſit qui inter multos familiares etiam in denſiſsimis tenebris timeat, quódque in ignotis locis & inſolitis magis timeamus quàm cõſuetis. Igitur oculi ipſi pro tot amicis ac ſatellitibus ſunt præſidio. Eadem cauſa ſolum oculum natura muniuit palpebris, ut ſolus tanquam rex nec inuitus laborare cogeretur, nec cùm nollet otiari, ſed ad arbitrium uideret quæ uellet, abſtineret ſi odiſſet. At auris etiam quæ nolit cogitur audire, & tactus ſentire. Tenuiſsimæ autem ſubſtãtiæ oculum eſſe ac ſentiendi uiſum, indicant tria: quòd exquiſitiſsimè diiudicet, quòd *Oculus ſex cauſis præſtãtior aliis ſenſibus.* *Cur in tenebris timeamus.* *Cur palpebræ.* *Oculi ſenſum eſſe tenuiſsimũ.*

imago

imago rei uiſa in nullo ſubiecto conſtat: nam ſi conſtaret, in aëre maximè haberet ſedẽ, atq; ob id flatibus uentorũ uelle retur, quod haud cõtingit: deniq; ꝙ Venere, profluuio ſanguinis. & his quæ ſanguinẽ cogũt maximè lædatur: igitur optimũ in nobis etiã eſt quod ſubtiliſſimũ. Hic ſẽſus in aqueo collocatur, tum quia lucẽ & lumen in perſpicua re collocari neceſſe erat: at diximus aërẽ miſtionẽ nõ ingredi, itaq; in ſola aqua cõſtitui poterat: ſpiritus etiã in calido uel ſicco, tam tenues cõſumpti fuiſſent. Nec neceſſaria fuit ſiccitas ad continẽdũ ſpecies, ut iudiciũ ſequatur, cùm lux ac lumẽ maneãt. Sonus uerò cùm haud maneat, ſeruari in ſenſu debuit ut iudiciũ ſequeretur: ob id ſonus in ſicco poſitus fuit. Igitur quia oculus in frigido & humido, odoratus facultas in calido & ſicco ſunt conſtituta, atque in propinquis locis, qui bene ac procul uident, debilẽ habẽt olfactũ: & qui bene olfaciũt, plerunq; haud procul uidẽt: lumine igitur oculus ac colore utitur. Sed coloris plura ſunt genera. Ariſtoteles in ſeptẽ diuidit, eisq; totidẽ coaptat ſapores, ut iucundiſſimi iucundiſſimis, triſtiſſimi triſtiſſimis, medii mediis reſpondeant. Nos poſtquàm ad ſeptem redegiſſe cõſpeximus, cùm nullum numeris tribuat honorem, rati è numero erraticarũ ſumpſiſſe, erraticis colores & ſapores dicauimus.

Viſus in aqueo.

Cur qui bene uident, procul malè odorant, & uerſa uice.

Septem colorũ & ſaporum genera.

Albus flauus	Dulcis pinguis	Venus
Croceus	Auſterus	Iupiter
Puniceus	Acerbus	Luna
Purpureus	Acidus	Mercu.
Viridis	Acutus	Sol
Cæruleus	Salſus	Mars
Niger fuſcus.	Amarus aſper	Saturn.

Cur non ſeptẽ odorum & ſonorũ, & qualitatum ſenſibiliũ genera.

Sed cur nõ in odoribus ac ſonis, & ſenſibilibus qualitatibus totidẽ genera? In ſenſibilibus quidẽ qualitatibus plura erant, ſenſusq; tactus non unus eſt: nam ſenſus tactus quadruplex uidetur Vnus qui calidũ, frigidũ, humens, ſiccumq; diiudicat. Secundus, qui dolorẽ agnoſcit & uoluptatẽ. Tertius autẽ qui propriè Veneris gaudia percipit, cùm in nulla alia corporis parte talem affectũ aut illi ſimilem ſentiamus. Quartus eſt qui graue & leue diſtinguit. Aſperum uerò & lene percipit, quòd & dolorem & uoluptatem. Nam aſperum eſt, quod moleſtia afficit, lene quod iucundum: friabile & lentum ratione percipiuntur. Itaque quatuor ſunt tangendi modi:

modi: nec conuenit tot modis ſeptem ſolùm aſſignare differentias. In olfactu latebant propriæ qualitates & earum diſcrimina, quòd is ſenſus in nobis ſit imbecillimus: in ſonis uerò cùm ab uno tantum proficiſcerentur principio, non autem à primis quatuor qualitatibus, tot genera inuenire fuit impoſſibile: igitur cur ſolùm in guſtu & uiſu, ſatis eſt manifeſtum. *Tactus ſenſus quadruplex.*

Quanta uerò poſſit oculus, uel his duobus accipe experimentis. Primò quidẽ cùm ſpeculo altitudinẽ & diſtantiam turris, inde etiam profundum maris metiri poteris. Cõſtituto ſpeculo, cacumen turris ex illo inſpice, diſtantiamq́; à pedibus tuis per ulnas metieris: inde loco diligenter ſpeculi ſignato, paululũ per ulnas numero cognitas recede à priore loco cũ ſpeculo: tantumq́; teipſum remoue, ut uideas rurſus cacumẽ turris. Diſtantiã igitur locorũ ſpeculi in diſtantiam ſpeculi à pedibus in ſecundo ſitu ducito: & quod prouenit, diuide per differentiã pedum & ſpeculi in primo atque in ſecundo ſitu: & quod exit, eſt numerus ulnarũ, diſtãtiæ ſpeculi in ſecundo ſitu ab imo turris. Hac inuenta, altitudinẽ oculi tui ducito in diſtãtiam iam inuentam ſpeculi ab imo turris, & hanc diuide per diſtantiam ſpeculi & pedum tuorũ in ſecundo ſitu, & exiens eſt numerus ulnarũ altitudinis turris. Exemplum: Sit diſtantia pedum ac ſpeculi ulnæ duodecim, ſitus uerò ſpeculi ſecundi à primo ulnarum quatuor, tuncq́; pedes diſtent à ſpeculo ulnis quatuordecim, altitudo uerò mea ulnæ ſex: ducito quatuor diſtantiam locorum ſpeculi in quatuordecim diſtãtiam ſpeculi & pedũ in ſecundo ſitu, fiũt ulnæ LVI. quas diuide per duo, differentiam quatuordecim, & duodecim diſtantiarum pedum & ſpeculi, exeunt ulnæ uigintiocto diſtantiæ ſpeculi in ſecundo ſitu ab imo turris: hãc multiplica per ſex altitudinem tuam, fiunt CLXVIII. diuide per diſtantiam ſpeculi & pedum tuorum in ſecundo ſitu, & fuit XIIII. exibunt XII. ulnæ altitudinis turris. *Ratio comprahẽdẽdi diſtantiã, inde altitudinem turris cũ ſpeculo.*

Eodem modo maris altitudinem metiemur. Nam poſito ſpeculo ſupra oculos, ſic ut lapidẽ uideamus è puppi, quem proræ ſubiacentem directè exiſtimamus, detrahemus duplũ diſtantiæ pedum à ſpeculi directo, ex ſpatio loco lapidis directè ſuperpoſito & pedum tuorum intercepto, reſiduumq́; ducemus in altitudinem ſpeculi ſupra oculos tuos, & quod producitur diuidemus per diſtãtiam pedum tuorum, & ſpeculi, *Quo uiſo lapide in imo maris altitudinẽ illius ſcire liceat.*

culi,exibitque profunditas maris.

Ergo tales ſunt oculi uires,ut ex infinitis hæc duo ſeligeremus faciliora exẽpla: uerùm omnis ſenſus cognitis maximè gaudet:cognita in auditu uocãtur cõſonãtia, in uiſu pulchra. Quid igitur eſt pulchritudo? Res uiſui perfectè cognita,incognita enim amare nõ poſſumus:ea autẽ agnoſcit uiſus quæ ſimplici cõſtãt ꝓportione dupla, tripla, quadrupla, ſeſquialtera,ſeſquitertia, ut de humana facie diximus: cum igitur colũnis ea ratione diſpoſitis, aut arboribus, aut faciei partibus, illicò in illis æqualitatẽ & ſym̃etriã intelligit delectatur.Eſt enim delectatio in cognoſcẽdo,ut non cognoſcendo triſtitia.Porrò obſcura imperfectaq; ob id nõ cognoſcuntur,ꝙ ſint infinita,confuſa,indeterminataq;:talia igitur cùm ſint infinita,cognoſci nequeunt,igitur imperfecta non poſſunt delectare, nec eſſe pulchra: pulchrum igitur quicquid commenſuratum eſt,delectare etiam ſolet.

Quid ſit pulchritudo.

Cur pulchris delectemur.

Ea igitur cauſa nata ſunt columnarum ponendarum genera:pycnoſtylum, ſyſtylum, diaſtylum, euſtylum, areoſtylum,in comparatione longitudinis, craſſitudinis, cum ſpatiis & epiſtyliis.Quòd igitur non cognoſcit oculus,proportione numerorum paruorum ſaltem caret: & hoc totũ ineptum,turpe ac rude diiudicat.

Hoc fuit Vitruuii cõſilium in ædibus & earũ partib. ab auribus ad oculos traducere rationem. In uenereis igitur pulchritudinẽ,nobilitatẽ & uarietatẽ quærimus.Pulchritudo per ſe,ut dixi,delectat:& in coloribus purpureum roſeumq; quærimus,qui color ab extremis maximè diſtat.Nobilitas raritati coniungitur:rara uerò magis amamus,quoniã non tam facile his licet potiri:nos autem ſemper nitimur in uetitum, cupimusq; negata. Varietas etiã & permutatio & res intacta è raritatis genere ſunt. Sic & illicitis quandoq; magis angimur, quia difficilius aſſequimur talia. Omnis igitur noſtra uoluptas eſt, aut in his quæ per ſe amabilia ſunt, id eſt pulchra,ſeu oculo cognita:aut in quibus præſtãtes nobis uidemur:uidemur autẽ præſtãtes in aſſequẽdo ea quæ aliis negata ſunt, aut quia nobilia, aut quia rara, aut quia intacta, uel cuſtodia munita,uel uirtute prædita, uel illicita:in omnibus igitur his aut horũ parte animus delectatur gaudetq;, acquirit etiã cum famæ,fortunarũ,uitæq; iactura. Hic eſt amor ille ſæuus,de quo infrà ſermonẽ habiturus ſum. Minus igitur amant,

Vitruuij ratio ſubtiliſſima explicatur.

Tria quæ quæruntur ad Veneris uoluptatẽ.

Minus a-

amant,qui acutè uident, & non ſolũ minus,ſed rarius,quòd diligenter cõſideranti rara ſit facies abſoluta,& quę uitio careat, tum maximè ꝙ lenis cutis glabra & roſeus color deſiderantur ad pulchritudinem: amant igitur pleriq; quòd acie præuertantur, aut prius ament quàm inſpiciãt quod amare uelint. Ea de cauſa plurimi etiã ſi nolint amãt:cogũtur enim amare præſente pulchritudinis imagine non ſecus ac qui uruntur dolore:neque enim uis imaginandi ex tot uoluntati paret:nec ſi pulchrum imagineris,liberum eſt nõ amare. Igitur concepta in imaginante uirtute pulchra forma, nolẽtes etiam rapimur ad amorem:ob id ſtudioſi uehemẽtius amãt, ob imaginãtis facultatis robur. Hoc autem ex exercitatiõe: contingit itaq; & ob eandẽ cauſam circa Veneris actum ex nimio amore impediri. Nã uoluntas contrahit ſpiritus,& ad ſuperiora reuocat, & imaginãtem facultatem à qua maximè iuuatur Venus impedit. Homini enim propriũ eſt,non bene operã dare duabus rebus ſimul. Sed cõmiſeratio Venerem adiuuat,unde uim inferẽtibus prompta Venus: nam ſpiritũ dilatat & mouet, repugnantiaq; accendit,quòd imaginandi uirtus excitetur: lacrymæ uerò uim patientibus profluunt, quòd in dolore cum ſpe cõtrahatur cor & cerebrum, inde à calore quicquid eſt humidi non ſolùm in cerebro,ſed etiam in toto ſanguine exprimitur per oculorũ fontes. Lacrymantur & equi & phaſiani dum imminẽs periculum cernũt. Sed ubi ſpes deeſt,non fit motus nec lacryma. Ob id extremis timoribus aut triſtitia nõ lacrymãtur.Bene igitur poëtæ Nioben in morte filiorum lapideam factam finxere non lacrymantem. Fluunt & præ gaudio lacrymæ, quia & in illo ſanguis extrà fertur cum impetu. Ob id etiam præ gaudio nõnulli mortui ſunt.Omnes animi affectus, imò & mores,oculi oſtendunt,maximè tamen lætitiam & triſtitiam. Aures ut oculis ſunt longè in his inferiores,ita in duobus illis pręſtãt ad diſciplinam tradendam,& affectus animi excitandos.

Amant qui acutè uidẽt.

Cur nõnulli uel inuiti ament.

Cur amantes quandoque prohibẽtur ne uti poßint Venere cũ amata.

Lacrymæ cauſa.

Auriũ duplex priuilegium.

Sunt ſoni differẽtiæ trium generũ, acutus,grauis, & medius:qui à celeri uel tardo medióue, magnus & paruus mediusq; ab impetus magnitudine procedentes.Sed mollis & aſper ab inſtrumẽti natura.Sũt & rari & frequẽtes ac medii, tũ uerò diſſoni ac cõſoni mediiq;. Igitur ſonus inter omnes quæ ſenſum mouere poſſunt, affectus mouet ſolus & maximè, ꝙ ſolus cũ manifeſto ſit motu. Magnus igitur aſper & conci

Cur ſolus ſonus animi affectus moueat.

concitatus nec conſonus admodum ad iram ac prælia mouet, adeò ut faciat obliuiſci hominem ſuipſius. Ob id rectè in præliis tum maximè in initiis, tubis & tympanis obſtrepunt, & clamorem edunt milites: etenim magna res eſt morti ſe offerre: nec niſi gloria qui nobiles, aut mente perturbati, quod maximè inconditis ſonis ac clamoribus cõtingit, ſpontè id agerent. Itaque Pompeium rectè Cæſar redarguebat, qui uelut ituros ad luctam, uel diſceptaturos de nugis philoſophorum, milites in initio pugnæ ab impetu cohiberet. Molles, rari, parui, concini, ad commiſerationem hominem inducunt. Molles, celeres, parui, concini, ad alacritatem. Graues in fine mediocres: miſtique ex aſperis, & mediocribus tardi ac parui, ad caſtitatem ac prudentiam.

Lanceæ experimẽtũ. Illud ſanè mirum, quod quiſq; tamen poteſt experiri, lanceam ad lyram appoſitam ut tangat, uel ad hominis os, ſi quis caput lanceæ reliquum dentibus teneat, tanquã in dentibus ſit auditus, ſonũ, uoces ac uerba procul exaudiet, quorum nec ſonum ſecus audire poſſet. *Cur in ſonis oẽs fermè homines conueniant, non in ſaporibus uel odoribus aut coloribus.* Denique uide quales motus in ſpiritibus creant affectus, tales ſonos elige ad eoſdem affectus mouendos. Etenim in ſonis magis conueniũt homines, quàm in aliis ſenſibilibus, quòd ſonus ſimpliciſſima res ſit, & generalibus tantùm differentiis uarietur. Sapores & odores & colores etiam à miſtione primarum qualitatum prodeunt.

Tria oĩbus ſenſibilibus cõmmunia. Sunt porrò communes omnium ſenſibilium cõditiones tres. Prima, quòd, ut dixi, proportione cõſtent: nam talia nota ſunt, & ob id delectant: inde fit ut cum diapaſon dupla cõſtet, ea maximè delectet aures: inde bis diapaſõ quadrupla, pòſt diapaſon diapente tripla, inde diapente ſeſquialtera, pòſt ſeſquitertia diateſſaron. Ditonus ad ſeſquiquartam & tris hemitonium ſeſquiquintam accedit, deducta octogeſima, ut in arithmeticis docui. Integris etiam penè conſtant proportionibus ſex uocum interualla: altera ſupertripartiẽs quintas, reliqua ſuperbipartiens tertias habens.

Secunda ratiò eſt, quòd moderata omnia placent: neq; grauis ille ac adeò magnus in Hiſpaniæ inſulæ mõtibus qui homines exurdat, nec qui adeò paruus, ut eum qui audit audiendo fatiget. Idem de celeri & tardo, acuto, graui, molli, quodque maius eſt, aſpero.

Tertia ratio eſt ut in omnib⁹ meliora delectẽt, pòſt deteriora:

riora: uerſa uice uerò offendant. Sic lux poſt tenebras, dulce poſt amarum, roſæ poſt anethum, conſonæ uoces poſt diſſonas. Delectatio enim ac uoluptas neceſſariò in aliquo ſenſu ſunt: ſenſus autem omnis cum mutatione eſt, mutatio autẽ ex contrariis: igitur uel ex bono in malum, atq; hæc eſt triſtitia: delectatio igitur mutatione mali in bonum erit, malum igitur præfuiſſe neceſſe eſt. Quis edendo uoluptatem capit abſq; fame? bibendo abſq; ſiti? Veneris uſu, non præcedente tentigine? Lucrãdo abſq; cupiditate? Inde ludendi uoluptas adeò magna, propter uiciſſitudinem frequentem amittendi lucrandiq;. Hinc etiam delectationis iteratio frequens. Et in diſcendo quoq; uoluptas eſt: quia quæ non nouimus, diſcimus. Vtrum uerò in cõtemplatione eorũ quæ iam nouimus, delectatio fit? Certè aut nulla, aut minor quàm quæ fit dum diſcimus. Cõtinuata uerò actione nõ delectamur, quia ignorantia non præceſſit. Eſt autem primus actus ignorãtia quædam. Videntur igitur pauperes diuitibus & principibus maiore frui delectatione, quia maiore triſtitia afficiuntur. Ea quoq; ratione fit ut diapẽte in acutis, diateſſaron in grauib⁹ offendat aurẽ, contrario ordine delectet: nã grauis uox poſt acutam ferit aurem ac manet: igitur cùm fuerit grauis ſimplicior acuta delectabit: ſi contrario modo, aurem offendet. At iam ſuprà oſtendimus, ſimpliciorem eſſe conſonantiam diapente, quàm diateſſaron: eadem ratione diateſſaron ſupra ditonum mulcet aurem, infra lædit: nam facilius percipitur ſeſquiquarta, quàm ſeſquitertia, quòd ſeſquiquarta à ſeſquialtera pendeat. Igitur tam in ſonis, quàm picturis quæ offendunt miſcenda ſunt his quæ delectant, ſed duplici lege obſeruata: prima, ut quæ offendunt, minus imprimant in ſenſum his quæ delectant: altera, ne tam minutim diſſecentur, quòd ſenſus non percipiat: diximus enim conſonãtiam ſeu harmoniam eſſe plurium uocum perceptam auri rationem. Si igitur adeò minutiſſimè concidantur, ut non percipiantur à ſenſu, non ſolùm non delectabũt, ſed etiam offendent. Ideo pictura florum minutiſſimorum neque grata eſt neq; delectat: ſic nec literæ adeò paruæ. Sed in his tum in gemmarum ſculpturis minimus error uel obliquitas deformes reddit: nam ſingula ad cõparationem ſenſus diiudicat: ita in magnis rebus magnos errores, in paruis paruos ſentit. Verùm auditus minores etiã agnoſcit differẽtias uiſu, quare & omni alio ſenſu.

Voluptas omnis ac delectatio dolorẽ præ ſupponit aut triſtitiam.

Ludus cur adeò delectet.

Cur diateſſaron ſub diapẽte diſſonet.

Præceptũ ad uoluptatẽ in ſenſibilibus.

In literis & gemmarũ ſculpturis errores etiã minimi magnam pariunt deformitatem.

Siquidem in acutis unam de triginta tribus, imò ex octoginta pulcherrimè deprahendit: ditonum enim abſque ea diminutione aſperum iudicat, ea detracta ſuauem. In temporibus ictum unum in ſexdecim diuidit partes. Subtilior igitur auditus uiſu, uel quia ut dixi illius ſenſus ſolus fit cum motu, aut quia uiſus obiecta, ſcilicet colores, ob uehementiam contiguitate uitiant ſe mutuo, aut quia uiſus fit multorum, auditus autem ſimpliciſſimi atque unici obiecti. Itaque auxiſſe ictus tempus ac extendiſſe non parum facit ad uoluptatem, ut loco hemioliæ, quam ſolam noſtri temporis Muſici norunt in tempore differentiam, diuiſio in quinas aut ſeptenas extendatur partes: hanc cùm ſemel tantum audiuerim, iure illud protuli, Omne rarum pretioſum: affectus enim cùm moueat ſonus, uis in illo eſt manifeſtiſſima.

Modus augēdi delectationē in muſica.

Mira exēpla mouēdi affectus ſono.

Inter multa antiquorum exempla duo inuenio præclara uirtutis ſoni ad commouendos animi affectus. Alterum Timothei, qui modo mutato Alexandrū coegit alacritate impulſum exilire è cōuiuio. Reliquū, ꝙ Agamemnon diſceſſurus è patria, profecturusq́; Troiā, de uxoris pudicitia dubitās Clytemneſtræ, ſic enim ea uocabatur, citharœdū reliquit qui ſono illā citharæ adeò ad pudicitiā & cōtinentiam incitabat, ut Aegiſthus non niſi occiſo citharœdo ea potiri potuerit.

Hydraulica organa.

Qui uerò maximè delectant ſoni, & ipſi ad incontinentiā trahunt, ſtudioſos dum nimis muſicæ reddunt: uelut hydraulica organa, quorum Nero ſuauitate mira delinitus, etiā interuitæ & imperii pericula, exercituum & ducum defectiones, imminénsque exitium manifeſtum, curam nō neglexit. Aquā hæc cōtinent, pluribúſque fiſtulis aer immiſſus aquæ, modulationem cum ſuſurro miſtū emittit. Tradit Vitruuius horum rationem: ſed poſtquàm Neronis ætate Vitruuii libros uulgatos conſtat, uerifimile mihi non uidetur ea fuiſſe tam chara Neroni, quæ adeò uulgata ratione conſtructa eſſent. Itaque Vitruuii normam pro modulo potius quàm exquiſita ratione habendam cenſeo.

Pſalterium quale.

Sed nō ſolùm nepoti Cæſari adeò placuerūt muſica inſtrumenta, ſed & Dauidē Regē fortiſſimū, uirumq́; ſeuerū, Pſalterii dulcedo detinuit, quæ & Saulē furentem lenibat. Neq; uulgarē harmoniā huius inſtrumēti eſſe credēdū eſt, cuius toties ſacra pagina meminerit, quodq́; unum inter reliqua ad laudes diuinas celebrandas aptum fuiſſe iudicarint. Conſtat

fidibus

fidibus LXXII. forma triquetra ad unguem, cuius ſymphonia incomparabilis eſt.

Vidimus & alia inſtrumenta ſingularis uoluptatis atque artificii, ut quæ tubarũ, tympanorũ, fiſtularũ, tibiæ, lyræ, cornuum, teſtudinis, phormingis, ſyringæ, heptachordii, organorũ propriè dictorũ ſambucæq; uocẽ exprimerẽt. Hydraulica auiũ cantus, ut niſi uideas, ementiũtur, ita ut auem dixeris: cornua humanis uocibus ſunt proxima, additis foraminibus: cùm olim abſq; illis ad prælium milites excitarẽtur. Vnde Virgilius: Crepuerunt cornua cantu. Incondita ſanè muſica abſque modulis tonitruiq; ſimilior. Sed tonitrus ſonum edit grauẽ, uehemẽtẽ & incõditũ, adeò ut pullos in ouo & fœtus in utero quãdoque perimat. Itaq; hic maximè à muſica abhorret. Nec tamen eſt impoſſibile ex pluribus talibus procul exiſtẽtibus cõcentũ fieri, qui exauditus pro miraculo habeatur. At uerò de ſonis, eorúmq; affectibus in libris Muſicæ à nobis abundè tractatũ eſt. Nũc uerò tantũ adiecisſe ſufficiat, quòd ſonus maior eò fit, quò impetu maiore colliſio cõtingit: omnis enim ſonus ex colliſione: acutior uerò, quò per arctiora loca fertur quod colliditur. Indicio ſunt glandiũ calyces inter digitos retenti auerſa parte, qui ubi uehementer inſufflaueris, acutiſſimos reddũt ſibilos & ualidiſſimos: acutiſſimi quidẽ ob loci anguſtiã, ualidiſſimi ob impetũ. Sed impetum etiã adiuuat loci anguſtia, igitur acuti ſoni grauibus longius exaudiunt. Sed qui ſponte fiunt in auribus, tenuioresq; ſunt, quàm qui in tinnitu, crediti ſunt aliquid inaugurari, dextra quidem laudem, ſiniſtra uituperationem: aliis in dæmonas, quorum exiliores eſſe tradunt uoces, aliis in ſenſus acumen referentibus: nam ſanis hoc contingit auribus, ac procul à morbi ſuſpicione. Aliis per uocatam ſympathiam: nam uis ea quæ alium mouet, mouet & ſenſum eius in quem fertur. Hoc autem neq; in omnibus, neq; ſemper.

Inſtrumentũ muſicum xij. ſimul inſtrumentorũ uocem referẽs.

Inſtrumẽtorũ muſicorũ imitatio.

Sibili acutiſſimi unde fiat.

Sonitus aurium qui ſponte fit, an aliquid portendat.

Proximus ſono odor nobilitate eſt, cuius propriũ, uirtutẽ aut recreare aut proſternere, quòd cerebrum ipſum per ſe petat: neq; enim ſonus, color ſapórue, aut calor frigúsue, rectà feruntur ad cerebrum. Igitur ſolus odor ex his quæ ſentiuntur, aut occidere, aut recreare hominem poteſt. Nam ſpiritum, in quo animæ opus eluceſcit, aut bonus nutrit, aut malus deſtruit. Itaque ea de cauſa thura diis adolentur, quòd diuina pars in nobis odoribus gaudeat. Atque etiam

Odoris priuilegium.

Odoris omē. ob id optimum omen cenſetur, præſentiſq; alicuius diuinitatis, cùm odor bonus abſq; cauſa ſentitur. Et corpora ſanctorum cùm cætera fœteant, bene olere ob id creditum eſt, ui diuinitatis aduerſus naturæ decreta pugnãte. Nec tamen ſecundum naturam impoſſibile eſt humanum cadauer recens non malè olere, ut de Alexandro fertur, aut antiquum & ſiccatum bene. Nam cùm quorũdam animalium bene oleat mortuorum, hominis uerò temperies ad cuiuſq; animalis ſimilitudinem extendatur, manifeſtum eſt cadauera aliqua hominum poſſe bene olere: eſt enim odor bonus uel in animali ſicciſſimo, uel in illius parte ſicciſſima. Hoc autem magis ad multa corpora, quę in ueneratione habentur balſamo uel aromatibus unguentiſue ſpicatis condiri ſolent. Solus igitur hic ſenſus animæ & corpori cõmunis eſſe uidetur, & ideo cum uaporibus transfertur, ut quæ tangũtur guſtantúrq;: & ſine his materia omni carens, ut quæ uidentur aut audiuntur, ob id eos qui olfactu præſtant, non aliis ſenſibus, ſagaces uocamus: ut canes uulturéſque. Homines uerò qui olfactu præſtant, ſunt ingenioſiores, quoniã calida & ſicca cerebri tẽperies olfactũ præſtat: talis uerò ad imaginandũ prompta ob caliditatem, & imaginum tenax, ob ſiccitatem eſt. Nullum uerò aliud animal odore ipſo oblectatur, ſed homo ſolus: nã etſi canes ſentiant florum odores, non tamen his oblectantur. Non enim potuerunt aut expediebat belluas delectari niſi in guſtu aut tactu. His quidem neceſſe fuit, ut fame non perirent, aut generationem negligerent, aut lædentia non uitiarent, ſi guſtu & tactu uoluptatem ac dolorẽ non ſentirent. Sed in aliis ſenſibilibus, ut dixi, non potuit eſſe delectatio aut dolor: quia delectatio in cognitione proportionis poſita eſt ipſorũ quæ ſentiuntur: ut duplæ & hemioliæ: at has cognoſcere, altioris eſt uirtutis, quàm quæ belluis ineſt: igitur nec triſtari, nec dolere, aut delectari potuerũt. Multò minus etiam expediebat illis: nã facillimè allecti picturis aut ſonis odoribúſue inciderẽt in laqueos. Indicio eſt, ꝙ cerui, qui ſolùm ſtupẽt, nõ delectantur lyræ ſono, ſic exponũtur inſidiis hominũ: & coturnices ſimulãta fœminæ uoce, & agreſtes auiculæ à concluſis cauea. Quãta lupis & piſcib⁹ ex odore iactura, miſeriq; hominũ dolis ſubiiciũtur. Sed carere odoratu miſerius fuiſſet, qa erat neceſſarius. Fruſtra igitur in aliis ſenſib⁹ natura delectationẽ belluis adieciſſet, nulli uſui præterquã ad perniciẽ profuturã.

Cur homines olfactu præſtantes, ingenioſi ſint.

Nullũ animal potuit aut debuit delectari alio ſenſu, quam guſtus & tactus.

Addũtur ſaporibus odores à cocis meritò, quòd illis nihil per ſe pręcipuũ adſit, cùm tamen quidã ſaporibus adiecti placeant, qui per ſe diſplicent, ut allii. Nam allium obſoniis inditum delectat eius odor per ſe malus. & poſtquàm ederis halitũ inficit odore teterrimo. Sed & in quibuſdam etiã magis poſt diem, quoniam craſſa ſubſtãtia multo tempore amplam uaporũ multitudinem tenuiorúmq; generat. Et ſanguis etiã qui ad pulmones fertur odorem retinet: & excrementa ipſa allium olent corruptum, aliquid quoq; ex uentriculo per gulam reſudat in pulmones. Huius cauſa excogitatum eſt, ut ſolum guſtando odor ſentiatur, non reddatur, nec offendat: id fiet, ſi allium in aceto dimiſeris, affricueris etiam lancibus, ipſius uerò ſubſtantiam abieceris.

Cur ſaporibus odores iungantur.
Allij uis mira.

Quæ ratio in pipere & gingibere ac cinamomo obſeruanda, ubi ſapor & odor illorũ te delectent, calorem tamen eorũ uerearis. Modus uerò alius in his Apitii ad compendiũ rei familiaris, quo odor & ſapor manet, ſemunciáq; cinamomi in totum annum ſufficit. Cinamomum tenue, odoratum, diuiſumq; in fruſtula ſemunciæ pondere inter XII. aut XVI. amygdalas excorticatas reponito ac conſtringito: his pro uſu ſublatis alias reponito. Sic etiam parua impenſa edes omnia moſchi odore fragrantia. Quòd ſi ſaporem addere uis, incoquito, ut ſi acrem ſinapis. Quæ etiam facit ut legumina & carnes celerrimè, & uſq; ad diſſolutionem coquantur, nam caliditate & tenuitate quibus præſtat, penetrat & liquefacit. Simili ratione ligno iuniperi ueru factum carnes omnes quę in eo torrentur odore afficit iucundo. Multi autẽ ligneis uerubus utuntur pro ferreis. Itaq; animaduertendum eſt ex quibus lignis fiunt uerua: ubi enim ſapor atq; odor, ibi uires. Manifeſtum eſt igitur aliquid & hoc & talia ad ſalutem cõferre. Sed & non ſolùm arte, uerùm natura etiam ſaporibus iuncti ſunt odores: caro enim aſſata tunc optima eſt atque tollenda, cum optimè olet. Saporis enim indicium odor.

Quomodo odor abſque ſubſtãtia in obſonijs relinquatur.
Quomodo cinamomi ſemuncia in totum annum ſufficiat.
Vt omnia celeriter & bene coquãtur.
Vt caro aſſata beneoleat.
Saporis odor eſt indicium.

Sunt uerò qui acri ſapore delectẽtur, alii ſalſo, unde garũ in uſu antiquis ſi quid aliud fuit. Eius deſcriptio: Inteſtina, cruor branchiæq; thynnorum uaſe includuntur, aſperſa ſale multo, qui poſt duos mẽſes è fundo excipitur liquatus. Aliud ex inteſtinis fit magnorum piſcium, tum etiam piſciculis, maximè Mœnis cum ſale conditis. Vſus eius, ut dixi, iucundus antiquis, tum etiam ſalubris, apud nos nunc exoleuit.

Gari deſcriptio.

Acetũ quomodo fiat. Acetũ fit ſale impoſito & re quacunq; acri quæ nõ putreſcat (expertus ſum ego piper) lucro ingenti ſi ſiliquaſtrũ ſeruetur. Fit & igne: cùm enim feruet, inde exponitur Soli, aceto iam admiſſo, totum facilè aceſcit. Aliud optimum: Corna cùm rubere incipiunt, & rubi mora, & cẽtimora, quæ in campis naſcũtur, dum acerba ſunt, ſicca & tere, & aceto acri excepta, in orbiculos cõpone. Hæc cũ ſiccata fuerint, extẽplò uinum in acetum uertũt. Cauſa horum eſt quòd ignis & Sol humidum pingue euaneſcere faciũt, unde aceſcit, quoniam ſubſtantia tenuis eſt: at ſi craſſa, uertuntur in ſalſedinem, inde in amaritudinem: compoſitio uerò hæc acida eſt potẽtia in qua calor eſt cõclusſus, qui quicquid eſt pinguis exhalare facit.

Vinum corruptũ quomodo in acetum uertatur. Qua ratione factum eſt ut & putridum uinum in acetum uerteretur. Vinum corruptum in uaſe excoquitur ac deſpumatur aſsiduè donec tertia parte decreſcat: conditur uaſis acetum ſeruare cõſuetis, additis his etiam quæ acetum facere ſolent, qualia ſunt quæ diximus: & præter ea ſerpyllum: herba hęc nota, & acris, cõficiendoq; aceto aptiſsima. Aliud optimum ad acetum conficiendum: Centimora & corna acerba & pyra ſyluestria contundito, & cum aceto in paſtillos redigito: oportet autem acetum quo hæc conficiuntur eſſe acerrimum. Pyra autem agreſtia adeò ad acetum conficiendum ualent, ut ex his & aqua etiam acetum conficiatur. Nam & aqua ipſa, non ſolùm uinum, in acetum uertitur, teſte Galeno. Modus autem conficiendi hic eſt: Pyra agreſtia

Acetum ex aqua quomodo fiat. triduo ſeruantur in cumulo, inde aqua ſuperfunditur pauca, ſingulisq; diebus uſque ad dies xxx. Licet etiam poſt hæc repetere: nam ſublata dulci parte, tum putredinis auxilio aqua in acetum tranſit. Dactyli enim & caricæ & uuę, expreſſo dulciore ſucco, inde aqua addita, primò quidem ac ſecundò uinum, tertiò uerò acetum acerrimum detrahitur. Atque hoc ſæpius expertum eſt. Non igitur ex aqua propriè, ſed ex acri ſucco, dũ aqua ſuperfunditur, fit acetũ. Quippe in aceto duæ ſunt partes, acris & acida: quædã igitur acrẽ, quædã acidũ, & quædã utrũq; excitãt saporẽ. Vtrunq; excitat uas aceto imbutũ, quo nihil eſt præſtãtius, ipſumq; acetũ. Acrẽ ſaporem acria, piper, ſiliquaſtrum, alliũ: acidũ acerba corna, pyra ſyluestria ac talia, tũ calor quicũq;, ut Solis & ignis: propriũ enim cogit exhalare. Vbicunque enim terreum purum ac fæci ſimi

ci ſimile aqueo admiſcetur, fit acidus ſapor: fæx enim acida.

Sed ſi uinum ne aceſcat contraria ratione prohibere uelis, lardum è uaſis operculo ſuſpende, pinguedine & ſalſedine prohibet ſeparationem & attenuationem, à quibus cauſis acetum generatur. Eadem arte, ſed non cauſa, odorem mucidum à uino & uaſe ſimul tollunt, ſuſpenſis meſpilis ex operculo atris: hæc in quatuor inciſa & inſuta filo demittuntur in uinum per menſem: & quamuis conſtanter affirment quod dixi ſequi, non tamen hoc mihi ut uellem perſpectum eſt. Securius illud & certa ratione inuentum, quòd ſi in uaſe intus & extra picato concluſoq; muſtum poſitum fuerit, ac uas ipſum in flumine per menſem mergatur, toto anno dulce futurum ſi ab initio tale fuerit: nam à caliditate picis uinum ſeruatur in poſterum, aquæ uerò frigiditas ne ferueat prohibet: quare ne dulces partes exhalent: à calore enim muſtum tranſit in uinum: manet igitur & muſtum & dulce & turbidum. Seruatur & admiſta muſto alba ſinapi. Vinum enim tribus cauſis præſtat, aut ſapore, aut ſuauitate, aut robore. Omnibus his ſimul cretico nihil melius eſt: ſed robore tantùm picata uina Græca quæ Romania uocant Veneti utiliſsima uteri doloribus non ſolùm uini cauſa, ſed picis, aut eorum quæ immiſceri ſolent. Quod uerò Ianuæ uocant amabile præſtat robore & ſuauitate, ideo uentriculo commodiſsimum. Sapore autem & iucunditate, alba Florentina, quæ uocant Tribiana: & flaua Benaci lacus, quæ uocant Vernaciola.

Vt uinũ nõ aceſcat.

Vt odor mucidus à uino & uaſe tollatur.

Vt muſtum dulce toto anno maneat.

Vinorũ differẽtia & præſtantia.

Sed quomodo uaſa picari ſoleant, docere oportet: liquata pix effunditur in utres, & ita agitantur ut undiq; hæreat: inde addito iridis Illyricæ libram unã, croci & ligni aloës ſingulorum unciam cum dimidia, hyſſopi nardiq; ſingulorum pondo duo ſeu libras: nam pondo & libra idem ſunt: antequàm igitur refrigeretur pix & congeletur, addere oportet ut hæreant pici, non tamẽ dum adhuc feruet, urerẽtur enim. Hæc aromatum quantitas in uas decem amphorarum imponi debet, eſt autem amphora XXXVI. è noſtris menſuris continens, octoque amphoræ tribus brentis noſtris ad unguem æquãtur. Continet enim amphora LXXXIIII. libras uini in põdere: fit picatio ſingulis annis aut ſaltem alternis: uinaq; quæ in uaſe imponuntur picato, ni potẽtia fuerint in uappam tranſeunt: ob id in noſtris regionibus nõ picantur

Vaſa uinaria quomodo picẽtur.

Põdo & libra idem ſunt.

Amphora capacitas.

Ad uina perturbata reficienda. uaſa. Cùm autem uina perturbātur, antequàm ex toto pereant, hoc utaris, tametſi ſuperius multa me dixiſſe meminerim, auxilio. Oua duo uel etiam plura, ſi rubrum ſit uinum, cum luteo, ſi album, è candido ſolùm, lapidum fluminis puluerizatorum partes tres, ſalis tenuiſsimè triti partes duas, miſce per tres dies quinquies aut etiam frequentius diebus ſingulis agitando, ſed prius in uas purum tranſtuliſſe ipſum opus eſt: hoc ſi quid ſpei relictum eſt curat. Melius etiam fit, ſi mellis quantū ſalis addatur: hæc enim tria, mel, oua, & ſal, omnes purgant liquores: lapis autem ad trahendū infra plurimum iuuat. Ceraſa etiam acida immiſſa certo experimētō dum feruere cogunt clarant. In uino autem ſeruabis toto anno ficus recentes hoc modo: Decerptas abſq; aqua & rore in uaſe nouo figulino ita colloca ne ſe tāgant: ſit autem uas quadratum ipſum ſuprà diligenter operculo occluſum, uino ut innatet, quod ex aëre intus exiſtente continget, impoſito: tandiu enim ſeruabuntur ficus, quandiu uinum manebit incorruptū. Manifeſtum eſt autē quòd uas tenue eſſe oporteat, ut uini quod tenue eſt ſeruare ficus poſsit: nam humido uini ne ſiccentur prohibetur: idem humidum cùm putredini obnoxium non ſit, ne putreſcāt prohibet, ſiquidem, ut dixi, uinum incorruptum ſupponimus. Mâla autem punica & cotonea, tùm alia multa eius generis ſeruantur, aut gypſo illita uel creta: nam cùm in loco frigido ſeruātur, frigiditate & ſiccitate incorrupta manēt. Alii antequā omnino ad perfectam ueniant maturitatem, imponunt ea hærentia arbori fictilibus uaſis, ut uaſa ex arbore pendeant, diligenterq; alligant uaſis os cum ramo arboris ne aër ingredi poſsit, ſicq; ſinunt. Si uerò mâla punica ſpontè aperiantur, lapides tres magni ac è fluminis alueo ſumpti ſuppoſitiq; radicibus: uel ſcilla propè plantata prohibebit. Eadem ſemina omnia ab animalibus erodentibus tuetur: illa enim acrem odorē eius refugiunt. Succus quoq; ſemperuiui ſi in eo infundantur ſemina quę ſerere uolueris, incorrupta ea ſeruat: nā animalia parua tū uolucres odorē illius, quòd frigidiſsima ſit herba, uelut noxiū refugiunt. Vt uerò fructus habeas præcoces, riga ſæpe calida aqua, Soli expōne, ſtercore columbino etiamq; foue, aut calce quæ illam admittunt, ut ceraſia, & inutiles ramos ſenſim ac inūtilia quæq; præcide. At ſi ſerotina uelis, cōtraria ratione ages in umbra & multis operta foliis ſinito,

Vt ficus recentes ſeruentur toto anno.

Mala punica quomodo ſeruentur.

Vt mala punica nō aperiantur.

Ne ſemina lędātur ab animalib⁹.

Vt fructus habeas præcoces.

Vt fructus habeas ſerotinos.

nito, præcidito iam natos fructus cum ramis antequàm maturescãt, denuò enim florebũt, & alios fructus mittẽt: quos ut ad maturitatem deducas, hyeme uaſis fictilibus, quæ ex arbore pendeãt includito. Si uerò omnino ſterilis planta ſit, Ariſtoteles conſulit ut diuiſa radice lapis immittatur. Nam ſi denſus ſit cortex, tẽperato calore fructifera redditur. Quòd ſi putreſcant fructus in arbore, aut animalia innaſcãtur, hoc ex humido abundãte euenit: itaq; arborem ab imo perfora, ut uicem uenæ ſectionis habeat: erumpet enim quicquid eſt ſuperflui humoris: aut ignitum clauum ibidẽ infige: cauterii enim locũ hoc auxilium obtinet. Defluentibus autem ante tempus fructibus, lamina plumbi circũligata trunco retinebit: quoniã copioſius humidum tranſire nõ patitur. Hoc igitur in arboribus quæ cortice nõ medulla aluntur, præcipuũ eſt. Aluntur pleræque utroq; modo: nam ſi uel cortex aliqua in parte circunquaq; tollatur, aut medulla tota extrahatur, omnes fermè arbores fructiferæ præſertim intereunt: aliæ quidem à cortice ſerius, ut ficus: aliæ à medulla nunquam, ut ſalix. Sed hæc fructifera nõ eſt. Quòd ſi mutare colores propoſitũ eſt, arbori inſerito quæ fructum eius coloris ferat: ue lut citrio in morum inſito, citrium rubrum ſi rubra mora fuerint naſcetur. Inuentum hac ratione putant ut roſea poma fierent, primò quidem inſito pomi ſurculo in mori rubri arborem, inde propagata per inſitionũ ſucceſsiones planta. Indicio eſt hæc poma colorem non ſolùm, ſed ſaporẽ & paruitatem retinuiſſe. Ergo eadem ratio idemq; conſiliũ ac ſingulare mutãdi odorem, ſaporem & colorem. Veruntamẽ etiã prodeſt nouas plantas ſimilibus colore & odore uel ſapore alere: nam in omni mutatione ueſtigiũ aliquod eius ex quo mutatio fit ſeruatur. Oportet igitur diuturnã eſſe mutationem aut ualidam: cùm ualidam arbores non ferant, diuturnam eſſe neceſſe eſt. Videntur etiam mutari plantæ propter regiones aut loca ad quæ transferũtur: & loco quidem tanquam alimento, aut propter uentos Solemq;. Læſæ etiã mutantur, colore nempe ad utrunq;, ſapore autem & odore rarò in melius niſi amaros aut acres fructus edant. Sunt etiam qui perſica conſitis ſub ipſis rubris roſis rubicunda fieri exiſtiment, quaſi arbores imaginatiõe quadã moueãtur, quod in palma certũ eſt cùm fœmina maſculi amore cõſumatur & tabeſcat. Excipiunt omne genus arborum inſitum duæ arbo-

Plãtæ ſteriles quomodo fructiferæ reddantur.

1. de plantis in fine.

Ne fructus putreſcant in arbore.

Vt fructus colorem, ſaporem, odorem & formã mutẽt.

res, cydoneum atq; caprificus, adeò benigna eſt illarum natura. Olea etiã quandoq; uiti inſeritur, uiſaq; eſt olim à Varrone apud Macium Maximũ, uocaturq; Eleoſtaphylon: fructus eſt ut oliua, ſaporem acini ſecum miſtum afferens. Inſeritur tamen ea ratione qua ſuperius dixi ceraſo uitem inſeri poſſe: nam tutior hic modus eſt.

Arbores quæ excipiũt aliam arborem inſitione.

Vt fructus abſque nucleo naſcãtur.

Quo pacto inſitæ arbores ſalici, perſicus, pinus, & quæ nucleum habent, aliæ feruntur ſine nucleo edere fructum, quod mihi ad hanc uſque diem nondũ compertũ eſt: alii ramos, ut uitis per mediũ diuiſos, extractaq; diligẽter medulla denuò iunctos plantãtes, uuã abſq; nucleo naſci affirmãt: idemq; in aliis arboribus quæ ſarmẽtis plantatis propagantur. Nanq; ſemina in acinis cùm terrea materia genita ſint, neceſſe eſt ut per rariorẽ arboris partẽ deferatur id ex quo fiũt. Ea autẽ pars proculdubio medulla eſt: ſicut denſior cortex & lignum per quæ tranſit ſuccus. Exempta igitur medulla ſi planta ſuperuixerit, neceſſe eſt acinos ſine ſemine generari. Nam neq; per dẽſam ſubſtantiã corticis aut ligni, illorũ materia deferri poteſt, nec per inanẽ medullæ locũ. Quamobrem & minores acini fiunt pereunte parte craſsioris humidi, & tenuior cortex, tenuiſq; tota ſubſtãtia, qualis in paſſis uuis: nam in his maximè experientia proceſsit, tum ob exquiſitam diligentiam, tum quia multæ ſint arbores quæ ſine medulla uiuere nequeant, aliæ autẽ ægrè. Sunt qui nucleũ ipſum cortice poſtquàm ſpontè apertum fuerit ſpoliẽt, inde inuolutũ lana rurſus ſepeliant. Sed utiliſsimæ inſitiones per ſici in amygdalo, uuæ in myrto: ex altera perſicus fit cum nucleo iucundi ſaporis, habeturq; in Italia: è reliqua ſapori uuę iucũdus odor myrti adiicitur. Nec ſolùm amygdalę, ut plęrique alii fructus, ſapore cõmendantur, ſed uiribus egregiis: nutrire enim cerebrũ creduntur & renes. Amaras ferunt occidere uulpes, ſi ab eis deguſtentur. Athenæus & Plutarchus referũt Druſi medicũ cum Germanis ea fiducia potãdo certaſſe: nam præmanſæ perhibentur mirũ in modũ prohibere ebrietatẽ: ob ſiccitatem enim abſumunt tenuiorẽ & odoratiorẽ meri partẽ. Dulces olei fœcũdæ ſunt, atq; in cibis grati & ſaluberrimi. Si uerò ſurculi diuerſarũ uuarum depangãtur exciſi per mediũ, medulla tamen ſeruata, ac iuncti, fructus ex eadem arbore iiſdémque ramis coloribus uariis prodibunt, maximè autem hoc in uuis, unde uuæ albæ ac nigræ tum uirides.

Vtiliſsimæ inſitiones.

Amygdalarum uires.

Quomodo ex eodẽ ramo fructus diuerſorum colorũ habeantur.

uirides. Nec ſolùm mutantur ex aliena inſitione plantarũ fru ctus, ſed ſi truncus ipſe præciſus fuerit, illiq; inſerantur rami præciſæ arboris, fructus longè diuerſi à primis orientur. Sic tot orta pomorũ pyrorumq; genera: nam molleſcit & cicuratur arbor quęlibet ex inſitione: nã agreſtes plãtæ ſicciores ſunt domeſticis, ideo cortice aſperiore, foliis & fructibus frequẽtioribus, ſed minoribus ac minus ſuauibus: floribus etiã minoribus tenuioribusq;, at magis odoratis: ipſa uerò planta tota minor & ad aculeos paratior, ſi ex earum genere ſit. *Plantas ex propria inſitione mutari.* *Agreſtiũ & domeſticarũ plantarũ differentia.*

Roſæ forſan quærat cur ſpinæ? Cauſa eſt, quoniã odoratam eſſe oportebat & odoris firmioris, tum minimè excalefaciẽtis, ut iucũdior eſſet: odores enim frigidi magis animã recreãt, quòd cerebrũ calore aſſiduo ob motus infeſtetur: cùm igitur flos eſſet, tenuis ſubſtãtiæ futurus erat, terreo igitur adiũgi oportebat: itaq; flos roſæ terreã habet ſubſtantiã & calidã ac tenuem, aliter non eſſet odorata. At ſi talis futurus erat, oportebat totã plantam talem eſſe ac craſſiorũ partium, ut tenui parte ſuperata flos cõficeretur. Cùm uerò tota planta terrea eſſet ac ſicca, neceſſe erat uel ut terreũ retineretur, breuiq; exaruiſſet. Sin autem expelli conduxit, uel foliis poterat admiſceri, reddidiſſetq; folia contumacia, ac quæ ob nimiam ſiccitatem breui excidiſſent: relinquitur igitur ut quod poſtremũ eſt factũq; melius, ſcilicet materiam hanc ſiccam, quæ eſt uelut floris fæx, aduſtamq; expelli ſeorſum. Cumq; non fuiſſet è cortice duriore praditura niſi aculeata, ideo ſpina prodiit, quæ ut frequẽtior eſt & minor, eò roſam magis odoratam, tenuiorem atq; calidiorem docet, inde etiam ad purgandum aptiorẽ, minimè uerò odoris tenacem: talisq; eſt agreſtis, cuius flos quinque foliis perſæpe completur: ſpinæ uerò acutæ, minutæ, frequentes etiam ipſa folia tegunt, adeò ut non tutò liceat tangere, ita omnia ſpinis conferta ſunt: at domeſticæ florem habent denſis foliis ac pinguibus, quo fit ut ob foliorum multitudinem odoratiores uideantur, ipſa uerò ſpina craſſior & rarior, & minus acuta, tum uerò ad ſaccharum condiendum, & ad aquam, flos ipſe melior, ob pinguiorem ſubſtantiam. *Cur roſa ſit ſpinoſa.*

Sed poſtquàm in florum mentionẽ incidimus, quónam pacto ex plãtis quæ perpetuò uirẽt, uelut garyophyllis, flores toto anno haberi poſſint, qđ in urbe noſtra faciũt, ſimiliter & fructus ex fructiferis, docẽdũ eſt. Difficiliꝰ aũt flores *Flores quo toto anno haberi poſſint.*

fructib

fructibus habentur, quòd arbores quæ perpetuò uirẽt, ſemper habeant fructus: ut Medica mala, Narancia, Limunia, cupreſſi, pineæq́;. Flores igitur in his habẽtur, cùm ſeruatæ plãtæ loco calidiore ita adoleſcũt, ut ſub bruma robur ac quaſi uiridẽ ætatem accipiant. Quælibet enim planta uirili aut potius uirenti ſua ætate floret, etiam ſi in hyemem illa incidat.

Flores & folia quõ pingantur.

Pinguntur etiam folia floresq́ue, ut expertus ſum, lacte ficus primò, deinde cùm aruerit figura ſeu literæ ſint, inſpergitur colos auriue folia, & cotto detergũtur remanẽtib. literis pictuŕaue. Sunt qui lacte omni fieri id poſſe affirment. Ex hoc manifeſtum eſt literas lacte conſcriptas, licet per ſe legi nequeant, inſperſo tamen polline carbonis deterſoq́; cum cotto, e ueſtigio apparere. Pars enim pinguis lactis colores cõbibit, maximè autem nigrum, ob diſcriminis magnitudinẽ: aquea combibitur ut non ſinat colores dilui: ob id lacte optimè & papyro & in cute literæ ſcribuntur.

Quercus excisa quandoque trãſit in geniſtam.

Cæterũ ut ad plantarũ hiſtoriã redeã, tantũ refert exciſio trũci, ut quercus quãdoq; ab imo exciſa areſcat, quandoq; in geniſtam trãſeat, quãuis raró. Sed frequentiſſimè in aliud quercus genus degenerat, quod tremulum uocatur. Sed & quædam ſemina degenerare uetuſtate feruntur, ut braſſicæ, qđ raphanũ gignit. Sed ꝙ degenerẽt quandoq; certũ eſt: ita frumentũ in ſiliginẽ, ſi humido ac frigido loco ſeratur, tertio anno trãſit: ſuperius de lolio locuti ſumus. Sed quæ degenerãt uix redeũt: redeũt quæ mutãtur. Vt uerò magna habeas uelut porros, apiũ, ac eiuſcemodi multa, eiuſdẽ generis ſemina plura in ſtercore caprino excauato cõde ac plãta, mirabeŕisq́; effectũ: nam tenera germina ſimul cõpreſſa ita naſcũtur, ut unius uicem plantæ tãtum referant: eſtq́; expertũ.

Permutatio plantarum ex debilitatione.

Vt apiũ uel porrũ maximum naſcatur.

Vt plãta naſcatur cũ pluribus ſaporibus atque odoribus.

Eademq́ue ratione ſi ſemen lactucæ, erucæ, apii, ozimi, porriq́ue ſimul in eodem ſtercore plantaueris, herba naſcetur quæ porri, lactucæ, erucæ, apii, ozimiq́ue ſaporem & odorem unà referet. Si uerò colorem, odorem, ſaporẽ, uimue theriacam aut purgantem plantarum fructibus, aut oleribus uelis adiicere, ſemen antequam feres triduo in tali re infunde, uelut ad dulcedinem in ſapa, ad odorem iucundum in unguento, ad uim purgantem in ſucco cucumeris ſylueſtris, in theriaca aduerſus uenena, inde plantato nutritoq́ue talibus per initia. Validius opus erit ac perfectius, cùm in ſurculis depangendis medulla eiecta loco illius talia appoſue-

Vt fructus olera peculiarem quã dam uim ſortiantur.

ris,

ris,antequã etiã plãtes in illis liquorib. per tres dies dimiſe-
ris ſutculos. Inuentũ eſt hac ratione,ut ſemina omnia ante-
quàm ſererẽtur nitro pfundãtur, quæ enim ex his naſcũtur
coctiliota ſunt.Omnia etiã ſemina in ſcilla ſata maiorẽ pſe-
Semina ut coctiliora fiãt.
rũt fructũ:nã ſcilla calefacit illa,humectatq́; : incrementũ au
tẽ à calido & humido.Peculiari aũt ratione lens bubulo ſter
Semina ut maiora naſcantur.
coti immerſa in terra defoditur.Apii radix p loci magnitudi
ne uacui in quẽ ſemẽ defoſſum fuerit euadit : nec ſolùm pro
lõgitudinis, ſed & craſſitudinis mẽſura : diutius enim durat
apii iucremẽtũ, & hæc plãta pinguis eſt ac uiuax.Folia uerò
Plantarũ folia quõ formentur.
eius antiquo tẽpore uaſis excipiebãtur ut iuxta illorũ formã
figurã reciperent : quo fit ut exiſtimẽ apium his regionibus
quibus Theophraſtus floruit, folia per hyemẽ ppetuò reti-
nuiſſe: nanq; id cõmune eſt his quæ folia non amittũt,ut a-
maraco & ozimo inter herbas:& buxo ac myrto inter fruti-
ces, ut figurã pro uaſorũ forma, aut uinculorũ ratione reti
neãt.Creſcũt rapæ etiã mirũ in modũ in Italia,adeò ut quæ-
Raparũ magnitudo mira.
dam põdus librarũ centum attigiſſe ferantur: pingue enim
humidũ plurimũ habẽt,nam ex ſemine,ut aliàs dictũ eſt,co-
pioſum oleũ extrahitur,præcipuè aũt longarũ. Creſcũt & in
immẽſum radices illæ acres quas Itali uocãt remolazos,ex
raphano & rapa progenitæ, in quib.ſapor raphani uiget, &
raparũ magnitudo retinetur.Nanq; ex his quæ x x. libras ſu
perarẽt v.uidi:alias quæ triẽni infante maiores eſſent.Miſcẽ
Caules trunco rapa.
tur & genera, ut caules trũco rapatũ eſuiq́; apti in Italia ha-
bẽtur.Porri quoq; exciſis foliis & radicib.trãſplantãtur ſup-
Porri capitati.
poſita tegula,ita cùm in imũ deſcẽdere nequeũt,in latũ cre-
ſcũt,capitatiq́; uocãtur.Antiqs noti,qa gratiores:gratiores
enim qa teneriores:haud enim abſimiles ſunt cæpis. Fũgos
Vt fungi oriantur.
habebis cũ ſarmẽtis inuſtis pluuia ſuperuenerit, uel ſi nõ ſuc
cedẽte pluuia aquã ſuper reliquias uſtorũ ſarmẽtorũ ſparſe-
ris.Aliter populũ nigrã excide,& in illius fruſta ac iuxta trun
cum aquã cum fermento infunde:nã qui ſic nati fuerint fun
gi,ut mali eſſe poſſunt. Perniciosi uerò ſunt lati & cum ueſi-
Fungi exitiales quõ dignoſcantur.
cis,quiq́; digitorũ contactu facile diſſipantur, rubentes hu-
mido tenaci quiq́; diſſecti fiũt uirides, inde rubei,fuſci, pòſt
cærulei, demum temporis momento omnia cõmutante fu-
ſci, ut niſi ab integris homo decipi queat ſepultis colori-
bus. Quod ſi certius libeat explorare,in lacte ponas,& mu-
ſcas perire uidebis : ut ſit experimẽto etiam cõiunctus uſus.

Tutior

Tutiores omni alio genere ſunt boleti,& qui in arborib. naſcuntur & longiuſculi,tenui pileo atq; criſpãte. Naſcuntur etiam ſepultis lapidibus quibuſdam latis menſarum modo, quos in Samnitico agro inueniunt quatuor digitorum altitudine ſub terra,inde aqua inſperſa intra quatuor dies. Abũdant in nemoribus , & celerem ortum habent : calore enim indigent ſicciore, ob id lapides illos exuſti quippiam habere conuenit:præceps enim fungorum generatio, ac quaſi abſque radice:non abſque radice, nihil enim ſine ea. Si enim alimentum trahit, ſi uiuat aut augetur, etiam ſi non uiuat, à terra trahit,oportet autem id quod trahit,ei à quo trahit iũctum eſſe:pars autem quà iungitur radix eſt.

Nulla planta abſque radice.

In uniuerſum igitur, generationes plantarũ omniũ & incremẽta & figuræ & ſapores & odores coloresq; ac ſubſtantiæ,& ſi quid aliud eſt, fiunt mutatione locorum, & alimẽti, & permutatione ſeminũ ab his quibus infundũtur, & côiunctione cum aliis,& præciſione partiũ,& uinculis aut uaſis,& corruptione ſubſtãtiæ,ut quæ fit cũ contuſione,& tranſplantatione inſitioneque,ac longa propagatione. Quædam uerò à ſimilibus, quædam à diſſimilibus propagãtur, ut fungi. Hos non utilitate genus humanum excoluit,ſed gula.

Cardui genera.

Tutius eduntur Cardui, fructus herbæ aculeatæ æſtiuus, antiquis etiã notiſſimus. Huic generi nobiliſſimo alia plura ſuccedunt,atq; ita ut totus annus per illa diſtributus uideatur. Nam ſub æſtatis fine & autumno cardui agreſtes aut potius Hiſpani,minores,ſed eò guſtu iucundiores. Inde initio hyemis & per totam hyemem Cardi planta alba , fruticoſa, ſubamara,ſpinis obſita,cuius non ſolùm folia ſed etiam trunci pars ima & ſuprema radicis,q̃ bulboſa quaſi eſt , mãditur. Vere ineunte rurſus & uſq; ad æſtatem cardi ſylueſtres, non foliis ob lanuginem,nec radice ob duritiem , ſed ima trunci & ſuprema radicis lignea parte comedantur: quoniam in omnibus fermè plantis amaris lignea pars ubi in folia expullulat abundantia ſucci,mollis & minus amara,gratiã ſaporis retinet, quod guſtui ingratum eſt amittit. Eduntur talia omnia ſale,aceto,oleo, pipere,non ſolùm iucundè,ſed etiam ſalubriter. Nam ſal concoquit,& gratum reddit ſaporem:piper etiam præter hæc odorem commendat : acetum caliditatem omnium reliquorum frangit, ut oleum ſiccitatẽ,cùm præter id etiam ad ſaporis gratiã non parũ conferat. Quintum

Cardi.

tum aculeatorum genus eſt Scolymos, ad medicinæ uſum, non ad cibos utilis. Cùm enim omnia aculeatarũ plantarum genera uentriculo maximè proſint, & renes purgent, uenenisq; reſiſtant, miro tamen modo peſtilentes morbos id genus cardui ſanat, quod diuiſam habet naturaliter radicem. Perfertur ex India ſextum genus Cerium uocatum, quòd haſtis rectis & candidis cereas candelas referat, ſed magnitudine tanta ut lanceas æquet, fructu qui nucem non excedat ſatis iucundo, rubro, granis pleno. Eſt & Pithaja ibi, fructu ut melõgena, ſed inſigni magnitudine, ut quæ citrullos, ſeu angurias uocatas ſuperet, boni alimenti, ſuauis ſaporis. Rurſus octauum genus Pinea, quòd Pineæ arboris fructui, fructus ſit perſimilis, odore iucũdiſſimo, carne ut mâlis cotoneis melioreque. Naſcitur è planta folio pingui ac magno, quale eſt aloes folium. Ipſam plantam nondum adultam Ianuæ, ſeu Genuæ (eſt hæc Ligurum metropolis) olim uidi. Vltimum ex nobiliſſimis aculeatarũ herbarũ generibus quod & India habet, Tuna uocatur, cuius fructus citra omne periculum multum ſanguinis cum urina educit, nec ſecus tamen minorem uentriculo utilitatem affert.

Parum ab his omnibus oliuæ guſtu differunt, ſed inuenit ars quod adderet: incluſas in tabulæ cauo malleis tundunt ligneis, excluduntq; oſſa: nec aliter eduntur Ianuæ. Mirum quòd oleo oliuarum oliuę meliores multò euadant, inſigne argumentum egregiæ ſiccitatis. Optimæ inter omnes maximeq; Hiſpanæ Colymbades ex oliuarum ſunt genere, cum ramulis enim excipiuntur, lauantur in aqua, per diem ſiccantur, inde ſubſtrato ſale & ſuperfuſa muria, quam ſuperius docuimus ſeruantur. *Oliuæ quõ a nucleis liberentur.* *Oliuæ colymbades.*

Fructus humidiores, ut mâla punica, pyra, uuæ, maximè ſeruãtur ſi collecti lõga ſerenitate præcedente, purgatiq; ab acinis, ſi uuæ ſint, uitiatis, pediculo in feruẽte pice, aut ſi deeſt uino torreantur, inde biduo ſiccẽtur in Sole, & inter paleas ne mutuò ſe tãgant diſponãtur: cùm enim omnis putredo ab aqueo humido ortum habeat, ut alibi oſtenſum eſt, neceſſe erit eo abſumpto non corrumpi fructum, abſumitur autem maximè parte ea qua inducitur, ſcilicet pediculo. *Fructus oẽs quõ ſeruentur.*

Verùm alia arte cucumeres ſeruantur: in fæce enim dulcis uini collocati tandiu concluſo dolio incorrupti manent, quãdiu & fæx. Aliter cucumeres melonesq; dulci muſto im- *Cucumeres quõ ſeruentur.*

merſos

merſos ſeruare licet:nec falleris, modò muſtũ dulce eſſe nõ deſinat:nam ſi deſinat, uinoſi redduntur. Quòd ſi hos præcoces habere conſiliũ ſit, in calathis ſerito, aquaq; calida per fundito, calidoq; loco ſeruato, nubiloſo tempore igni, ſereno Soli exponẽs. Nam cùm præhumida hæc ſint ac uiuacia, ſponteq; luxurient, ignis non lædit, nec exurit, ſed illius uis retunditur, quæ in ſiccioribus aut minus uiuacibus læderet plantam ac occideret. Ergo uerno tempore è calathis effoſſi cum tota terra tranſplantantur ſub diuo in areas. Hi etiam fructus ſi contecti à Sole & uentis tuti reddantur, mirum in quam excreſcant magnitudinem. Quòd ſi per hyemem ſeruare uirentes conſilium eſt, iuxta puteum ſerantur, & poſtquàm adoleuerint iuxta aquã in puteo demittãtur, ſic enim non ſiccantur: quoniã neq; Sole ſiccantur, neq; uentis tabeſcunt, ſed uapore ac calore aquæ uireſcunt. Quòd ſi ut iterũ naſcantur conſilium fuerit, immaturos fructus uſq; ad terram præcide, inde plantam ipſam terra obrue & conculca, uirides enim radices cauleſq; fructũ reſtaurant. Quæ ratio etiam in floribus generaliter obſeruanda eſt. Reliqua turba quæ ab oleribus ducit originem, ut rapæ, cretanus, naſturtia, ſolo ut expertus ſum aceto ſeruãtur, ſed omnibus cõmodè additur fœniculus. Alia melius condiuntur, ut cucurbitæ, melonũ cortices, & citrangulorum, caro mâli medicæ tota nux, atq; limuniũ. Quæ integra cõdiuntur, non perfecta decerpi ſolent, ut rapæ, nuces, limuniaq;. Macerãtur diu aqua, quæ aſſiduè permutanda eſt: coquuntur ut molles fiant, ſiccanturq; in umbra, inde mel ſaccharúmue defæcatum igne ſuperinfundito. Poſt dies ſeptem detractũ liquorem coquito, & ſuperinfundito, terq; aut quater repetes, ſic dulciſſimi & clari reddẽtur. Iam uerò & illud dixi, mucidos fieri ſi quid aquei humidi ſuperfuerit. Mel uerò & ſaccharũ reliquiq; ſucci, candido oui & aqua repurgãtur, deſpumãdo coquendóque. Coctum uerò dicitur & eſt, cùm gutta coierit. Seruantur & fructus aliis modis, uelut ficus: primò ſerotini, cùm decidentes ex arbore immaturiq; frigore maturantur. Serotinos diximus fieri prioribus fructibus antequàm adoleſcant præciſis: frigore enim calor qui intus eſt cogitur, & concoquit. Alia uerò ſeruantur liquoribus, ut aceto uuæ: quòd ſi mel addideris, non abſurdum erit. Vidi enim ſeruatas quæ uirides uiderentur. Seruantur etiam uuæ, quaſi ſponte in frigid

Cucumeres ut præcoces ac melones habeas.

Fructus & flores ut tẽpore quouis habeas.

Radices herbaq; oẽs quõ ſeruentur.

Cõdita quõ fiant.

Saccharũ & mel quõ purgentur.

frigidioribus locis purgatæ & ſuſpenſæ ad Boreæ regionẽ, vſq; ad uer. Melle autẽ nuces cõmodiſſimè: ipſæ dulces euadunt, mel autem fit arteriacũ, faucibus enim nõ parum conducit. Sed mellis ratio generalis eſt, uelut & aceti & olei: liquores enim qui ſeruantur, ſeruant, niſi admodum uincente aqueo humido. Sed acetum peruertit ſaporem, oleum autẽ odorem, mel uerò melius eſt, poteſtate quidem calidum & ſiccum ac pingue. Carnes quoq; æſtate coctas nõ perfectè, expreſſa aqua diligenter in umbra per horam ſiccabis loco perflato, inde aceto albo ſaleq; cõſperſas, collocabis in olla frigidiore loco, reuoluens ſingulis diebus. Sufficiet hæc cõditura ad dies decem. Aliter ſic coctam ac ſiccatam, ſale iuni periq; contrito ſemine inſperge, ac in ollam aceto albo plenam locoq; frigido poſitam merge, reuoluens ſingulis diebus: miraberis ſaporis & odoris gratiam.

Nuces quomodo optimè ſeruentur.

Carnes æſtiuo tempore quomodo ſeruentur.

Quæ mollia ſunt nõ coquuntur cùm ſeruare uoles, præter piſces: nam hi friguntur in oleo mediocriter, & inter folia lauri myrtiue ſale cõſperſi reponuntur. Seruant lauri folia non ſolùm piſces, ſed iam corruptam aquam emendant, innoxiamq; atq; bene olentẽ reddunt, & aduerſus uenena præſenti auxilio ſunt. Emendat & calx, itemq; coctio, ſed nil lauri foliis melius. Corrumpitur autẽ aqua ab his præcipuè quæ ab aqua corrumpũtur: talia ſunt triticũ & cadauera maximè humana: nam ſi ab aqua corrumpuntur magis in dies, ut aquã corrũpant uehementer neceſſe eſt. Corrumpũt etiã eã lupini ac linũ, ut in foſſa urbis noſtræ multitudinẽ piſciũ in ea extinctã ob id admirarer. In uniuerſum cùm multa corrumpant aquas, in duo genera rediguntur, uel ea quæ in aquis corrumpuntur, uel quæ iam ſponte pernicioſa ſunt. Sed nihil quiete deterius eſt, ut nihil ad purgandam motu. Sed motus ferò aquã purgat, quies autẽ celerius corrumpit. Sed ſi calida ſit aqua aut uinũ in uaſis poſita, ea uaſa in aquã aliam in qua halinitri libra ſit diſſoluta immergito, aſſiduè mouens: refrigeratur enim aqua exterior, quoniã uelut ob ignẽ quẽdã uapores exhalant, nec tamen ut ab igne alii generantur. Quantitas uerò ac modus eius talis eſt. In aquæ libras c. halinitri libras à x x. ad x x v. aſſumes: huius ex tribus partes duas infunde, ac ſenſim embolo maſculo in piſtilli formam ligneo uerte, lente primò, inde paulò concitatius, donec creſcente frigiditate celerrimè uertatur, ſemperq; ad eandẽ

Piſces quomodo ſeruẽtur.

Aquã corruptam qua corrigant.

Aqua à quibus corrumpatur.

Aqua & uinum quomodo refrigerentur.

partem. Explorabis autem digito ſæpius cùm ad ſummum frigiditatis peruenerit, inde adde dimidium reſidui halinitri, ac uerte denuò, ultimò reliquam partem ſeu ſextam totius addes, ac circumages donec ad ſummum frigiditatis aqua peruenerit: quæ ubi ad ſummum peruenit, ſi paululum contrario motu agatur, nihil officies: at antè, multum ex frigiditate tolleretur. Solutũ uerò halinitrum rurſus excocta aqua cogitur, cùm tandiu excoctũ fuerit donec cochleari in pauimentũ effuſum concreuerit. Et quanquã hæc generalior ac ſubtilior ſit aquas & aquis immerſa uina refrigerandi ratio, nihilominus tamẽ melius à glacie & niue aquæ refrigerãtur. Seruantur hæc ad æſtatis extremũ fruſtis magnis, puris, frigore duratis diuturno, qualia refert Munſterus inueniri in Valeſiæ montiũ iugis, millibus multis annorũ durata. Nam hæc Germaniæ regio adeò frigida eſt, ut nullis æſtatis caloribus glacies diſſoluatur: diſſoluitur tamen calore ignis aut Solis, ſed ſeró. Huius igitur glaciei fruſtũ oui magnitudine, aquæ magnũ uas refrigerat, eamq; ſtatim, uelut & uinũ. Vidiſſe ſe refert horridam glaciei ſpeciẽ, magnitudine & ſciſſuris quæ in ea erant adeò aſpectu terribilem, ut etiam fontes turbare poſſet: quæ cùm frangitur, ſtrepitũ adeò diſſonũ & magnum edit, ut orbis ruere uideatur. Hoc gènus glaciei & quodcunque aliud tantũ durat, quanto maiore mora cõcretum fuit: tempora enim diſſolutionis & generationis ſibi inuicem reſpondent: quò diutius enim cogitur, eò fit grauior & denſior, & ob id etiam diſſolutioni minus obnoxia. Oſtẽſum eſt autem hoc in his quæ de ferro diximus. Ergo huius fruſta pluribus ſeruantur diebus in antris montium umbroſis, aut ſi inter ſaxa condiantur ac marmora paleaſq;, aut inter cryſtalla in uinaria cella Boreæ expoſita.

Glacies & nix quomodo æſtate ſeruantur.

Glacies mira.

Sed ad radices quas ſeruare propoſitũ eſt uenio, tum duriora reliqua, in quibus tamen teneriores eligemus. Et quæ ſeruanda cruda ſunt, aceto ac pipere, tum garyophyllis atq; aliis adiectis odoribus, facile ſeruantur: modò meminens odorũ alios quidẽ aliis cõuenire, tum etiã gratiã apud homines nõ eandem eſſe, ut nec ſaporũ. Sed quæ melle condire uolumus, mediocriter cocta & ſiccata eſſe debent, quoniam molliora fiũt, & melius ſapores atq; odores cõbibunt. Inde etiã ſuauiora redduntur. Simili ſubtilitate humana induſtria etiã in delectandis oculis artes adoritur. Hinc amicus noſter

biblio

bibliopola Nicolaus Landrianus corio ſic expreſſit imagines,ut ex cyprio ære factæ uiderentur. Corium enim ut parum maduerit, tepidũ proplaſmatibus diligenter intruditur ligneis,aut alia ex materia factis: additur cera ut ad amuſſim cõpleatur inane,& ſuperinducta charta inter tabulas torculari cõſtringitur,pingiturq; quod cælatũ eſt coloribus propriis. Eiuſdẽ argumẽti eſt herbas ad uiuum,ut dicunt,in chartis pingere. Herba uirens imprimitur chartæ, ut ueſtigium quaſi ichnographia remaneat: inde alii carbone & ærugine miſtis foliorũ colores, tum neruos dilutiore colore ac ſtipitem pingũt:alii ſucco herbæ herbã,fl[illegible]m flores fingũt,ſed aquam e ſucco exprimunt, adduntq; lacrymam quã uocant dragagantũ. Illinc ſcenarum ornamẽta magnifica, tonitrua, pluuiæ,niues: conſtant hæ cotti pappis alternantibus follibus. Hinc Soles,aſtra,Lunaq; ementito cœlo,quæ Nicolaus Siccus uir tum optimus tum ſplendidiſſimus,omniq; ſciẽtiarum nobiliorumq; artiũ genere eruditiſſimus,repræſentauit in ea comœdia quã te iubẽte corã Philippo Hiſpaniarũ principe Cæſariſq; noſtri filio cõpoſuit,edidit,ornauit. Quis nõ miretur ibi Solẽ ſideraq; in ſereno collucentia, latentia atris nubibus,hebetata candidis,motum cum ſidere ac cum tempore repræſentationis fabulæ congruentem? ibi ſapphiros, chryſolithos,uerasq; pyropos,lumina uitreis abſcõdita,dodecaedris icoſaedriſq; natiuo uitri colore mentiebãtur. Defuerunt adamantes ſmaragdiq;,ut fingendo finxiſſe non uideretur. Edidit ſcena tonitrua, quid iam plus poteſt Iupiter, aut Neptunus ipſe? cùm etiam naues uelut in mari ferri ac fluctuari uideres.

Corium quomodo cælatas figuras ĩ proplaſmatibus ad uiuũ exprimat.

Herbæ ut ad uiuum pingi poſſint.

Scenarũ miri apparatus.

Nicolai Sicci Capitanei iuſtitia laus & inuenta.

Nihil intentatum hæc cura reliquit:inde etiam laquei,hami,retia,arcus,canes,accipitres. Nec ſufficiunt doli,ni addãtur inſidiæ. Tria ſunt in uniuerſum, quibus feræ omnes aut piſces aut aues capiuntur; Dolus,uis,& ueneficiũ. Vis auibus ſagittis & arcu infertur, piſcibus fuſcina retibusq; tum calce ſacco agitata:occîdit enim nihil guſtantes,aut mente deturbat,ut balnea homines. Et canes & retia feras. Veneficia ſunt aconita,tithymali,ranũculi genera omnia,quę cũm cibis miſcent, pmiſcuè aues,feras & piſces omnes occidũt. Nux uomica, ut expertus ſum,canes illicò interficit:eadẽ aues reddit attonitas,ſi cibis earũ immiſceat. Memini me aliquãdo cornices manu cepiſſe,cùm inter carnes nucẽ illã tritã miſcuiſſem.

Feras ut occîdas.

Aues quomodo capiãtur.

Auiculæ ſi edant grana quæ uel in fæce uini cum cicutæ ſucco,uel in aqua ardente,uel etiam in fæce ſola potentioris uini,uel in decocto albi ellebori cũ felle antiqui bouis,attonitæ reddũtur.Quæ uerò gregatim incedunt, gregatim etiã capiuntur:ut perdices , magis his anſeres,omnium maximè anates. Cicuratas enim ex ſuo genere præciſis alis iuxta aquas uallo circunducto alere oportet copioſo iucundiſſimoq; illic cibo. Id anatibus inter reliqua eſt Sorgũ incoctũ aquæ : nocte dum cicures clamant , agreſtes deſcendunt ad cibum : nam animalia omnia conſenſum habent in quatuor uocibus,cibi,uenereorũ,pugnæ ac timoris , ſeq; mutuò intelligunt.Retibus igitur quæ coopertoria uocant cõtractis, hærent enim palis inuoluta , clauduntur , ut quandoq; mille uno impetu anates captas referant.Et quanquam mirum uideatur,certũ tamen eſt nullum eſſe felicius aucupiũ. Eliguntur uerò è cicuribus quæ colore agreſtibus ſint ſimillimæ.

Piſces quomodo capiãtur.

Piſces quoq; cibo capiuntur : cibus igitur quatuor debet habere conditiones:ut ſit odoratus , nam procul allicit eos, qualia ſunt aniſum,panacis ſuccus, & omnibus melius cymi num.Sit iucũdi ſaporis,ut edentes inuitet & fallat:talia ſunt ſanguis,præſertim ſuillus:caſeus , præcipuè caprillus:panis, maximè triticeus:papiliones , melioresq; inter eos fului. Sit caput feriens,ut celeriter uim ueneni ad illud ferat : ut aqua ardens fæx uini.Sit demũ ueneficiũ,quod attonitos reddat: ex quo genere eſt calthæ flos,calendulam uocant,quòd ſingulo menſe floreat:nam herba hæc , cuius lutei ſunt flores, in fruſta cõciſa,prægrandes etiã horæ ſpatio reddit attonitos:Eſt calx,quæ etſi aquã corrigat,occidit tamẽ piſces. Eſt tithymali cuiuſcunq; ſuccus : eſt utraq; nux , uomica,& quæ methel ſeu ſomnifera dicitur.Sed nihil pręſtantius eo fructu qui ex Oriente uehitur,uocant cogolũ:nigra bacca eſt,perſimilis lautinæ,ſed minor ac rotundior. Compoſitio noſtra ad piſces capiendos experta:Baccarum orientalium quadrãs unciæ,cymini & aquæ ardẽtis ſingulorum ſextans,caſei uncia,farinæ unciæ tres,digerantur contuſa in paſtillos.

Cancri quomodo capiãtur.

Cancri capiuntur uirgulis diuiſis in ſummitate,quibus inteſtina aliqua,aut ranarum corpora inſerta ſint,ordine diſpoſitis,iuxta gurgites aut loca quæ habitare ſolent,denis duodeniſue: inde reticulo circumit piſcator uirgas ſingillatim eleuans, ſubiectoq; reticulo tùm cancer non adeò celeriter poſſit ſe expli

explicare, decidit in reticulum. Ita piſcator magna cum uoluptate centum aut ducentos refert domum bene robuſtos & uiuaces ac magnos: nam parui ad eſcam ſublimem non tam facile accedunt: & ubi acceſſerint, antequàm capiantur excidunt. Sunt & quæ non ſolùm alliciant, ſed & quæ auertant, ut ſuccus foliorum cucurbitæ, quo ſi quis mularũ aut equorũ pilos intinxerit æſtate media, non paruo rei miraculo muſcarum moleſtia carent: ita mihi hoc perſæpe utile fuit, ſed longè utilius ad animi penetralia iam accedere.

Equi & mulæ ut à muſcis non lædantur.

LIBER XIIII.

De anima & intellectu.

Animi partes cognoſcẽtiũ.

ANIMI uires, præcipuè humani, de quo nunc eſt ſermo, aggredi uolenti nouo quodã dicẽdi genere opus eſt, quòd, ut Philoſophus rectè dicebat, anima omnia eſſe uideatur. Senſibilia quidẽ propter ſenſus, & quæ intelliguntur propter intellectum. Dicta tamen plura eſſe memini in libro qui de immortalitate inſcribitur, tum in aliis à nobis cõſcriptis libris. Mẽtis igitur partes duæ: cõnexa, quæ in tres diuiditur, rationem, memoriam, & imaginationem: ſeparabilis, quæ duplex, intellectus ac uolũtas. Eſt præter hæc ſextum genus quoddam uirtutis quo ſenſibilia cognoſcit, nec ſolùm ſub propria ratione, uerumetiã inuicem comparata. Cumq; duplex ſit appetitus, hic quidem abſque ſenſu, ille cum ſenſu, ſedẽt in uoluntate & ſenſili animæ parte affectus ipſi, uelut miſericordia, crudelitas, ira, mãſuetudo, audacia, timor, fides, perfidia, uerecundia, impudẽtia, odium, amor, lætitia, triſtitia, libido, continentia, ſegnities, promptitudo, laſciuia, moderatio. De intellectu igitur primùm ac uoluntate dicendum erit.

Intellectus & uoluntas quid ſit.

Intellectus, res eſt ipſa quæ intelligitur: uelut cùm equum intelligo, intellectus meus eſt forma equi. Ideoq; eſt forma generalis, & uelut prima materia. Sed uoluntas, eſt cùm fertur extrà, ideoq; & obiecto poſterior, nec eſt idem obiecto tunc, ſed illi ſimilis. Differunt igitur in duobus maximè: Primùm, quòd intellectus eſt res ipſa intellecta, uoluntas uerò tantummodo illi ſimilis. Secundò, quia intellectus eodem momento conſtat quo intellecta res, uoluntas autem poſte

 rior

rior eſt. Vt uerò ad oculum lumen & tenebræ, ita ad uoluntatem odium & amor: ad intellectum uerò falſum ac uerũ. Sed cur uerum & ex falſis & ex ueris ſequitur, falſum autem nunquam ex ueris? Hoc ideo contingit, quoniam in falſo aliquid poteſt contineri ueri, ut in homine quòd ſit aſinus, cõtinetur quod ſentiat: at in uero cùm purum ſit, nihil poteſt falſi contineri. Cùm igitur à toto ad partem deductio optima ſit, ex falſo uerum ſequi poterit, ex uero nunquã falſum: non ergo ex falſo unquam uerum ſequitur, ſed ex ea ueri parte quæ in falſo continetur. Afficitur autem intellectus ueri intelligentia, nõ parua uoluptate, ob tres cauſas. Prima, quòd ſolum hoc opus in nobis proprium eſt, atq; cum diuis tantùm commune, reliqua omnia cum belluarum genere aliquo, uel etiam cum omnibus aut pluribus. Secunda, quoniam nobilioris uirtutis hoc munus eſt: eſt autẽ opus ipſum uirtutis perfectio. Tertia ob utilitatem, quæ ex intellectu ſciẽtiaq; ueri cõſequitur. Falſum uerò odioſum ſemper propter ſe: quoniam uerò quandoq; conducit ad explendam libidinem, gratum eſt. Veruntamen fabulis aptè compoſitis delectamur, quoniam uero ſimiles uidentur, & admirabilia continent. Delectantur ob id pueri magis ſenibus, & ſtolidi ſapientibus, quòd ueritatis in his plus pueri & ſtolidi ineſſe putent. Quin etiam lectis audita ſunt iucundiora: & inter ea quæ leguntur magis grata quæ aliena lingua cõſcripta ſunt, & libri qui rariores ſunt magis delectant. Cauſa in omnibus una eſt, raritas ſcilicet: nam rata in libris raris continentur, paucioribus cognita: quæ difficilibus, rariora ſunt, quia pauciores ſciunt quæ audiuntur: rariſſima quæ ſolis nobis narrata ſunt. Vnde nihil delectabilius homini colloquiis de magnis rebus tum ſecretis. Vileſcunt enim quæ omnibus cognita ſunt, etſi pretioſiora ſint. Ob id ſacerdotes obſcure traditas uoluere eſſe ſuas ceremonias: & nulla eſſent hæc niſi tenebris quibuſdam obſcuritatis adumbrarentur. At uerò obſcuritas quæ intelligi ſcripta non patitur, ignorantiæ, ut moderata ſapientiæ eſt argumentum. Eſt autem ſapiẽtis officium, pulchras primò dubitationes, deinde etiam ſi fieri poteſt utiles in medium attuliſſe: inde ſolutionem cauſamq; docuiſſe, & nihil circa cauſæ redditionẽ abſurdum dixiſſe: quo in genere maximè peccant Platonici. Sunt uerò intellectus κριτήρια tria quibus utitur, principia, experimentum, & ex his con

Verũ cur ex falſo quando q; falſum ex uero nunquã ſeqtur.

Intelligendo cur delectemur.

Fabularum narratio cur delectet.

Audita cur magis quã lecta delectẽt.

Sapiẽtis tria munera.

κριτήρια intellect' tria eſſe.

his conſequentia. Quoniam ex ſe aut ſenſibus habet quæ primò nouit: aut ex his cognoſcit, palàm igitur quòd nõ poſſint eſſe plura. Alia autẽ aliis principia ſunt ſenſu cognita aut conſequentia. Mens autem in his non laborat, æterna enim eſt uelut & ſpecies. Aeternorum autem quædam nõ mutantur, ut Deus: quædam ſucceſsione, ut cœlũ: alia circuitu. Species igitur immotæ ſunt, ſed non ut ſupremi intellectus, uerùm ut mens. Non laborat igitur mens, quia in tempore nõ eſt, imò contemplatio ipſa animum exhilarat, & iuuentutem producit. Viuimus enim tantummodo dum cõtemplamur. Vita ea uerè ſola eſt, quæ diuis conuenit ſempiterno æuo: talis autem hæc ſola in nobis.

Immutant uerò & prĕter lætitiam affectus omnes reliqui corpus ipſum, & cũ eo etiã uitæ ſtatum, quod ex his erit manifeſtũ. Delectãtur atq; triſtãtur aliis atq; aliis ſenſus omnes. Sed & ad delectationem ipſam ſpiritus extrà feruntur, refugiunt ex triſtitia intrò, uehementibus quidem in affectibus celeriter, in paruis tardè ac ſenſim. Cum ſpiritu uerò & ſanguinem ipſum ferri palàm eſt. Cùm uerò extrà fertur, dilatatur, refrigeratur, & cõfirmatur ſi robuſtæ ſint uires. Cùm uerò contrahitur, conculcatur, atq; abſumitur. Calor ſi confirmetur, fiet concoctio, ſomnus conciliatur, digeruntur excrementa, curanturq; morbi: quod etiam inferius edocebimus. Contracto uerò calore ſomnus prohibetur, concoctio uitiatur, retinentur excrementa, morbiq́ue creantur. *Affectus animi quo pacto corpus mutent.*

Dicẽdum eſt igitur nũc de paucis animi affectibus, ut eadem ratiõe alios aſſequamur. Igitur in timore cogitur illicò cõfertimq; ſanguis in interioribus partibus: unde tremũt homines, uox tollitur, aut labat, pallet corpus. Quòd ſi perſeueret ac ingens ſit, canitiem inducit: contractoq; intus ſanguine, aut tabeſcit homo, aut phlegmone excitato mortis ſubit periculũ, quidã etiã ſubito extincti ſunt. In triſtitia uerò non cõfertim, ſed ſenſim calor redit, ideoq; nõ nutãt crura, nec repentè moriũtur, ſed uigilant, nõ concoquunt præcordia, ſuffocantur iuuenes, tabeſcunt prouecta ætate cacochymia, malusq; color, & morbi uarii. Ob hanc ſeu timorẽ referunt Melibœã Amphionis & Niobes filiam, cùm ſola ex tot fratribus atq; ſororibus cum ſorore euaſiſſet, pallidã perpetuò fuiſſe. Inde Chlorim deinceps uocatam. Ira effundit calorẽ extrà ſubitò, ſed tamẽ prius adeò feruet, ut in calidiorib. *Timoris effectus.* *Triſtitia.* *Melibœa.* *Ira.*

tempetamentis ac ſicciorib.febris excitetur.Omnibus certè incaleſcit corpus totum, unde utilis his quibus uel abundat pituita,uel triſtitia,aut timore habitus marceſcit.Lætitia ue-
Lætitia. hemens ſanguinem ſyncerum extrà fert, ut in uiribus ualidis morbos curare ſoleat, in imbecillibus occidere: eſtq́ue iræ medela,magis uerò timoris.

Spei. Sed ſpes triſtitiæ contraria eſt, ſenſimq́; ſi ſine timore ſit, naturalem calorē diffundit. Vnde inter omnes affectus animi ſola ſpes omnibus utilis eſt:cōcoctionē & dulces ſomnos parit: unde etiam corpus bene coloratum reddit ac pingue: immoderata tamē ſpes gaudio fermè ſimilis eſt,nec ſomnos admittit.Omnis enim uehemens ſanguinis motus ſomnum
Verecūdiæ. tollit,cùm ſomnus ſpirituū & ſanguinis quies ſit. Verecūdia uerò ex ſpe conſtat ac timore, ideoq́; ſanguis duplici motu in ea fluctuat.Pueris ac uirginibus familiaris eſt,gratoq́; rubore ora ſuffundit:nec uexata ut in metu detrimentū affert, ſed odium potius.Eſt autem odium & ipſum ex ſpe compo-
Odij. ſitum, ſed & ex triſtitia,nō metu. Inuidia uerò odium tenue eſt.Palàm igitur eſt, quínam ex odio & inuidia corporis af-
Inuidiæ. fectus proueniant.Sed amor cùm odio cōtrarius ſit, erit ſuſpecta lætitia, nā ſpei ſuſpicio cōtraria eſt: dico quidē firmæ
Amoris. ſpei,ueluti incōſtanti timor. Suſpicio uerò timor eſt paruus, uelut audacia ſpes maxima. Differt à lætitia,quoniā in utra-
Suſpicionis. que eſt firma ſpes,ſed in audacia finis eſt mediocris, in læti-
Audaciæ. tia iucundus.Meminiſſe autē horū inferius diligenter oportet,ut phænomena intelligant. Adeò uerò immutāt hæc o-
Mirabiliū mnia corpus,ut ſi cum melāncholico humore iungātur, exta-
in homini- ſin & ſtuporem inducant:quos ſi uras aut nouacula incīdas,
bus effectuum cauſa. nihil prorſus ſentire cōperies: alii iacēt uolentes ut mortui: alii etiam diuinant: hæcq́; pro magnis miraculis apud imperitos habentur,cùm tamen dicat Hippocrates: Si lingua re-
7.Aphor.40. pentè incōtinens fiat, aut aliqua pars corporis ſtupore elanguit, tale eſt melancholicū. Sed Galenus ſenſum huius minimè eſt aſſecutus, ob hocq́; demiratur antiqui magiſtri dicta. Affectus igitur animi corpora mutant,ſoni autem animi affectus:neceſſe eſt igitur ſonos corpora mutare. Omnium autem affectuū maximi ſunt timor & fortitudo: at hos mo-
Clamor in uere poſſunt ſoni:indicio ſunt tubę Laconicū inuentū,tym-
initio pu- pana barbarorū,cornua & clamor Romanorū. Nam Roma
gnæ utilis. ni ſub pugnæ initio adeò magnis clamoribus obſtrepebant, ut Ioſe

ut Ioſephus coactus ſit Hebræorũ ſuorum militũ aures obſtruere, ne uel ſtrepitu terrerentur, aut attoniti fierẽt. Sæpe contingit præteruolantes aues ob eum clamorem excidere. Conſtat igitur ſonos multum ad fortitudinem facere, igitur ad alios animi affectus. Nunc pro clamoribus boant machinæ igneæ non inani, ſed exitiali ſtrepitu. Quãtum uerò corpora ex affectibus animi patiuntur, indicant qui dũ cogitãt intentius, neq; uident neq; audiũt. Oculis igitur apertis aut auribus non uidere aut non audire, non licet: at licet intentius cogitare, ob idq; minus ſentire, ut etiam quandoque cogitationi intentus dolorem haud ſentiat. Neceſſe uerò eſt in affectibus animi corpus pati, quoniam hi non ſine corpore fiunt. Intellectus uerò non immutat, niſi uel quia cũ ratione & imaginatione operari illũ neceſſe eſt, uel quia dũ intelligit, delectatur, totus homo: ipſe enim intellectus omnino à corpore per ſe ſeparatus eſt. Nũc enim dũ hæc ſcribo, meus intellectus eſt ea quæ per ſcripta hęc tu intelligis: dumq; me dica pertracto, medicina: dũ de numeris ſcriberẽ, tũc numerus erat, adeò quod aliis omnibus qui diuerſa ſcripſerũt euenire neceſſe eſt, ut dũ mea relego ſcripta, alius mihi fuiſſe uidear ab illo qui nunc ſum. Verùm medio tempore principia intelligit, nec percipit homo, uelut neque ſemper ſentire ſe percipit, cùm abſtracta eſt mens. Cùm igitur dormit homo, aut adhuc eſt infans, aut ebrius: licet uideatur otiari, intelligit, ſed nõ fit operatio habenti cõmunis: nam cùm reſipiſcit abſq; negotio rurſus intelligit. Aeterna igitur eſt forma intellectus, quoniã noſter intellectus dũ hęc legis & cõtẽplaris manet & eſt, eademq; ſunt formæ ſcilicet ac ſpecies rerũ uniuerſaliũ uſq; in æternũ. Vidẽtur igitur maximè ſapientũ immortales animi, anima uerò flãma quædã, aut non ſine illa, neq; enim abſq; motu cõſiſtere poteſt. At in ſenſu nõ fit immutatio, propterea perit, & etiã quod ſentitur idẽ non manet. Quare neq; eodẽ modo imaginamur aut utimur ratione. Memoria quaſi intellectui ſimilior eſt. Ea ordine iuuatur, quoniã quæ ordine cõſtant, tã facile cõtinẽtur, ut quaſi unũ referãt. Duplex eſt; rerũ ac uerborũ: alteraq; alteri præſidio eſt, unde etiam duplex: artificioſa memoria rerum quę imaginibus cõſtat, olim inuenta traditaq; à Cicerone ac Quintiliano, qua uerba cõtinentur: & uerborũ, qua res tum etiã uerba cõtinentur: cõſtat primis nominũ uel etiã initiorũ ſyl- *Memoria artificioſa duplex.*

labis,è quibus uerba tum carmina fiunt. Eiuſdẽ generis quę numerorũ cõiunctione cõſtat:mirũq; quantũ uterq; modus extẽporaneis actionibus ac ludis cõducat:unde tam pulchri inuenti noſtri mercedem accepimus, ſcilicet opinionẽ memoriæ,quę nos plurimũ iuuit,cùm tamẽ lapidi atq; huic inuento debeatur totum quicquid eſt, præter paſsiuã memoriam,quæ in nobis uiget. Actiua uerò, atq; præcipuè artificioſæ utrunq; genus,ab imaginatione maximè iuuatur. Nec eſt fermè artificioſa memoria aliud quicquã,quàm tranſlatio rerum & uerborũ ad ordinem ac uim imaginatiuæ, quæ tamen tantum affert cõmodi uerborũ ſcilicet ac numerorũ, ut facilius cẽtum cum ea quàm decem ſine illa recitare poſſis. Ratio tamẽ omnium uirtutum mortalium princeps eſt, hominiq; propria ut mortalis eſt. At uerò ut intellectũ poſſidet,artes & ſciẽtias excolit,artificioſaq; inuenta quædam, quæ ad artes nõ pertinent,quoniã utilitate carent,aut incerti ſunt generis:omnis autem ars,eſt generis certi atq; utilis. De incertis igitur atque inutilibus primò dicendum eſt.

LIBER XV.

De incerti generis aut inutilibus ſubtilitatibus.

Cur alterius medio tabula percuſſa minime frangũtur.

Eivsmodi ſunt hæc. Cur ſi ſuper tabulam alijam ictus incidat, nõ adeò frangitur ſuppoſita tabula, ut in cuneis figendis: certè quia ictus per totam ſuppoſitam tabulam diſtribuitur, unde minor euadit in ſingulis partibus: nec cogitur pars deſcendere alia relicta,quod maximè fracturæ initium eſt:eo etiam intermedio temperatur ictus: aër quoque cùm impulſu careat,uiolenter ingredi non poteſt ſecundam tabulam ſubiectam,quare nec diuidere.

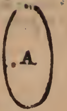
Vitrea uaſa igni expoſita ſurculo ſuppoſito, cur nõ rumpãtur.

Simile illud, cur uaſa uitrea igni expoſita ſuperimpoſito ſurculo non rumpantur:quoniam lignum nõ incaleſcit, cogitq; ut uitri partes miſceantur:frangitur autem,quia aqueũ humidum prius in flatum conuertitur.

Inſtrumentũ ludicrũ.

Verùm nullius uſus eſt inſtrumentum ex ſeptem annulis. Bractea ferrea digitum lata, palmi longitudine, tenuis, in qua ſeptem foramina rotunda,anguſta æquìsque ſpatiis,ſecundum

ſecundum longitudinem diſpoſita, ſeptē excipiūt uirgulas tenues, altitudine unciæ fermè, mobiles in imo, & in ſuprema parte circunflexas, ut annulos digiti magnitudine incluſos retineant, ipſæ uerò uirgæ à ſequenti annulo infra flexuram continentur. Ob idq́; omnes annuli præter primum, ab antecedente, ne exiliant liberè extra anteriorem uirgam prohibētur: ferrea omnia & ferrea etiā nauicula, cuius ſpeciem ad unguem in margine reddidimus, longa lataq́; pro magnitudine ſubiectæ laminæ. Hoc inſtrumento ludus excogitatus miræ ſubtilitatis. Primus ſecūdusq́; annulus per inane A ſpatium immittitur, inde nauicula per eoſdē annulos, pòſt illorum primus per inane A demittitur, poſt quem tertius annulus per nauiculæ uacuam mediam partem, ut primi duo ſurſum trahitur, illiq́; nauicula intruditur: tum etiam primo ſurſum deducto, iam tres circumambiunt nauiculam ipſam: demittes igitur duos primos exempta prius nauicula, ita illa ſoli tertio incluſa manebit, inde quartum ſuperinducere licebit, ut omnis hæc induſtria tribus præceptis contineatur. Primum, quòd annulus ſurſum trahendus dimittendúsue, unum tātum habeat ante ſe, cui nauicula includatur. Secundum, ut dum demittis unà ſemper primos duos demittas, & unum trahas, uel unum demittendo duos primos trahas. Tertiū, ut quocūq, ſurſum tracto uel demiſſo, omnes qui ante ſunt ſurſum trahere neceſſe eſt, ac rurſus demittere. Primi itaque duo à nullo alio impediuntur, ne intercurrant: primum uoco eum annulum, qui liber eſt in LXIIII. uicibus. Si ſine errore agatur nauicula, in omnibus includitur annulis, uirgasq́; oēs incluſas cōtinet in XXXI. alijs in ultimā uirgā nauicula redigitur. Totidē uero uicibus redit, ita ut LXXXV. ſint ab abſolutione ad primi tranſitum, ſeu ultimi, redeat uerò totidem. Igitur circulus perficietur totus in CXC. uicibus. Inutile eſt hoc per ſe, ſed tamen ad ſeras artificioſas arcarum trāſferri poteſt. Similis ſubtilitas eſt in latrūculorū ludo, ſed delectabilior ob uarietatē & contentionē: ut enim nauicula in genere illo eſt ſubtiliſsimæ inuētionis, ita latrūculi inter ludos omnes: ſcripſimus autē de ludis quatuor libros olim.



Latrunculorum ludus ſubtiliſsimus.

In eodem genere eſt modus cognoſcendi chartam excogitatam. Fac ut mente illam concipiat, mente inde oſtende per ſingulas: ubi annuerit, digito illā clàm ſignabis, illico q́; miſcebis, inde inuentā oſtendes. Alij eam notæ ante ponūt, miſcent

Charta excogitata quomodo cognoſcatur.

miſcentque,& antequàm ſeparetur uident, inde ſeparãt, aut arbitrio ſocii relinquunt. Alii numeris ſæpius diuidentes uenantur. Inutilis etiã eſt illa ſubtilitas quæ docet omnia commercia pretio quadrantis dirimi poſſe, etiam ſi rei æſtimatio ſit decies centena millia. Sit equus, eius gratia exempli, pretii, ſcilicet decies centenûm millium, quem mihi uenditurus ſis ea pecunia: oſtendere uolo quadrante poſſe dirimi uenditionem. Nam ſi offerã quinquies centena millia, & renuas, offeram nouies centena millia: quæ ſi nõ recipis, offero nouies centena & quinquaginta millia: quæ ſi renuis, iterũ offero nouies centena octuaginta millia: quòd ſi his aſſentiris, offero nouies cẽtena ſeptuaginta millia: quæ ſi non recipis, offero nouies cẽtena ſeptuagintaquinque millia: quæ ſi nõ recipis, recipias autẽ gratia exempli nouies centena ſeptuaginta octo millia, quęro an recipias mille minus? inde quingenta? tandem ad centum, & quinquagintá, inde ad decem, deinde per ſingulos denarios, inde nummos, pòſt quadrantes, imò etiam obolos progredieris, donec eò ueniat ut obolo uenditio dirimatur. Id facilius oſtendes ſi obolis ſingulis auctis interroges: nam in alterum duorum abſurdorum incidere cogetur, uel ut oboli additione uendat quod prius nolebat ante oboli additionẽm, uel ut nullo pretio uendere uelit. Hæc itaque noſtra arguta inuentio ad nihil utilis eſt, egregia cum ſua ſubtilitate, niſi ut reſpondentem ſophiſtica quæſtione inuoluat & fatiget. Sed in omni alimento excrementum: nex ubi excrementum ſine alimento.

Cõmercia omnia quadrante dirimi poſſe.

Raymundi Lullij ſubtilitas ridicula.

Plauti diligens ſubtilitas.

Tertium genus inutilis ſubtilitatis in Raymundi Lullii libris ſpectare licet. Res prorſus riſu digna, omnem uelle tradere doctrinã, nullã noſſe. Plauti diligẽtia minus eſt eò detestanda, quò minus laboris inſumpſit in cõſcribendis nominibus fabularũ per literas, quæ cuiuſque uerſus argumẽti initiũ faciunt. At ille per combinationes omnem ut dixi doctrinã tradere pollicitus eſt: cumq́; nihil ſubeſſet artis in locis illis communibus, dum artem ſubeſſe quidam arbitrarẽtur, non ſolùm qui admirarentur, ſed & qui ſuſpicerent, & exponerẽt inuenit. Dumq́; expoſitores ſe præſtant, non explicare difficultatem, quæ nulla eſt, ſed inducere conantur.

Eiuſdem argũmẽti, id eſt, fruſtra perditæ operę eſt libros componere, in quibus ſi quod oſtendere non poteſt totius argumenti fundamentum neges, omnia prorſus corruant.

Velut

Velut qui rerum naturalium originem principiaq́; ex oraculis Sibyllæ,& poëtarum ambiguis & fabuloſis autoritatibus uenatur,oſtendereq́; nititur. Videntur enim mortalium chariſſimam docere ſupellectilem,tempus,inquam, effundere. Itaq; meritò genus hoc ſcribendi à Galeno in libris de decretis Hippocratis & Platonis dãnatur, improbatur, reiicitur. Quid enim abſurdius,ne ſtultius dicam, quàm in ſeriis rebus, & quæ firmiſſima indigerent demonſtratione, teſtimonium ab oraculis & poetis petere, quorũ mens nihil minus cogitabat quàm quod ſcriberent? id ſolùm quærẽtibus illis ut numerus impleretur,carmenq́; ſonaret. In eodem gẽnere collocantur Theologi naturalibus rationibus contra philoſophos diſputantes, & hæreſum omnium inuentores, & qui de ſigillis ſub certis cœlorum conſtitutionibus faciendis loquuntur, & qui de magia naturali à numerorũ ratione ſumpta,ut Agrippa infelix:nam numeri,ut rectè Ariſtoteles dixit, actionum & mutationum non poſſunt eſſe principia. Ea enim quæ ſcribuntur,tria habere debent,utilitatem præſentem,certum finem,inexpugnabile fundamentum. Quapropter & Rhabani ſubtilitas inter inutiles cenſeri debet, laboris immenſi & admodũ curioſa. Hic ſimul carminis & numerorum legem ſeruat primò, tum imaginem figurarũ ſitu literarum explicat, literis in figura incluſis:rurſus ſenſum & hiſtoriam continet figuræ, atq; his etiam carmina cõſtruit. Tota uerò ſerie carminum omnem explicat denuò ſenſum figuræ contentæ: ſic cruces, arbores, auesq́;, aliaq́; innumera hac arte depingit, cuius hoc unum ſit exemplum:

Quæ ſcribũtur tria habere debẽt.

Rhabani ſubtilitas mira.

Arbor odore potens		*f r o*		*ndoſo uertice nata*
Quæ ſumma uere ſacr		*o u f*		*luit ordine bertas*
Hortus ditatus & pa		*r c u*		*i nullis in orbe eſt*
Floribus & folijs		*m i l*		*leno germine diues*
Omnes excedens alt		*a s g*		*rauitudine ſyluas.*
Cum totã pie	*magnu*	*s u e*	*ſtit h*	*onosq́; decusq́;*
Ambit uerus h	*onor l*	*a e t*	*us loq*	*uitur ea uoto*
Stans homo li	*uor ho*	*c n a*	*ti oni*	*denegat atra.*
Dæmonis horrendus		*r e m*		*ſciri laude moueri*
Arbor ſola tenens u		*a r i*		*es uirtutè colores*
Purpureo regis ſub		*t a c*		*eu roſcida fulgens*
Aeterno es radio ſt		*a n t*		*in te nam pie uincla.*
Aedes turrita ex ho		*c d u*		*dum es nomine beata.*

Si animaduertas deſcendendo legitur carmen hoc:

Forma ſacrata crucis uenerando fulget amictu.

Et rurſus dum è dextra in ſiniſtram tẽdis, hoc aliud in ſepto:

Magnus ueſtit honor: latus loquor hoc nationi.

Quæ ſi cõiunctam in ſe haberent aliquã utilitatẽ, ſumma dignum laude hominẽ arbitrarer: nũc uerò tam operã irridere licet, quàm etiã ingenium admirari. Placere poteſt exemplum, copia horum certè tædium parit. Hocq; unum fermè eſt commune his, quorum nullus inter homines uſus eſt.

Procli libri nõ ſpectant ad artem Geometricam.

Eiuſdem; ſed aliquantò utilioris argumenti ſunt libri illi quatuor Geometrici Procli in Euclidis elemẽta: nihil enim nouum docent, ob idq; ad artem non ſpectant. Quia tamen uaria eſt ſubtilitas, illa non unius prorſus generis, ut in Rhabano & Lullio, ideo non omnino ut inutiles abiici & ſperni debent. Nam & ipſius utilitatis cùm plura fuerint exempla, ars quædam etiam erit.

Quæ quæcũque in elemẽtis Euclidis demõſtrata ſunt, abſque ulla propoſiti unius tantum circuli mutatione oſtendi poſſint.

Igitur conſimili argumento quale fuit Procli, oſtẽtatione potius iuuenili, quàm utilitate manifeſta, tum ego, tum Ludouicus Ferrarius paucis in diebus inuenimus, quónam pacto quæcunq; ab Euclide demõſtrantur, uariata circini latitudine, à nobis ſub quacunq; latitudine illius à contradicente propoſita inuariabiliq;, præter circulorũ ſolam inſcriptionẽ ac circunſcriptionem, perfectè à nobis poſſent oſtendi. Et quamuis dum hæc ſcriberemus, Ludouicus ipſe hanc totam demõſtrationẽ typis exceptam edidiſſet optimè, quia tamẽ opus illud cõtẽtionis gratia ſcriptũ eſt, haud arbitror ſuperfuturũ, cùm nihil aliud fermè egregii contineat, & ſi quædã ſint egregia, ſeorſum tamen poſita ſunt, & non unius generis, ita poſtulante materia: quo fit ut operæpretiũ eſſe duxerim, ne quandoq; tam rarum ſubtilitatis exẽplum periret, illud denuò hic ſubiicere. ſed quomodo? breuib. demonſtrationibus, ne abhorrentes à Geometricis tædio capiãtur. Igitur primo quarta primi elementorũ uelut ab Euclide demõſtratur, cùm nullius præcedentis alterius propoſitionis auxilio indigeat, erit demonſtranda. Inde quinta: nam quod ad demonſtrationem attinet, ſola quarta, quã primam uocabimus, ut quintam ſecundam, indiget: quò uerò ad protrahendum lineas circuli amplitudo nobis propoſita ſufficiet, cùm lineas quantũlibet in directum producere liceat. Inde tertia erit nobis, quæ octaua ab Euclide in primo elementorum

Primi Eucl.	Noſtra,
4	1
5	2
8	3

ſcribit

ſcribitur. Collocato altero trigono ex aduerſo ſuper baſim,
hincaq; à uertice ad uerticem recta ducta: nã conſtat, ut etiã
à Proclo oſtẽditur in tertio libro ex ſecunda, & animi com-
muni ſentẽtia, trigonos habere angulos ſupremos, & latera
illos cõtinentia æqualia, igitur ex prima erũt æquales: trãſ-
ferre autẽ trigonos licet, cũ Euclides in quarta ſua propoſi-
tione id admittat. Quarta nobis erit nona Euclidis in primo 9 4
libro, nã de illo intelligo donec alterius libri mẽtionẽ adie-
cero. Igitur factis lineis angulũ continẽtib. æqualib. iuxta cir
cini latitudinẽ propoſitã, circulos duos ſecundũ datam lati-
tudinẽ factis centris terminis linearũ deſcribã, ſecantes ſe in
angulo propoſito & ex aduerſo, ad quã ſectionem è centris
circulorũ ductis lineis, inde è ſectionẽ ad ſectionẽ ex tertia
harũ & circuli diffinitione illicò patet ꝓpoſitũ. Quòd ſi quis
adeò peruerſus ſit, ut nec admittat circulos alibi ſe ſecare q̃
in angulo, ducta linea inter fines angulũ continentiũ recta,
toties utrinq; circulos repetemus, donec ſe tandẽ aut ſecent
aut cõtingant. Per ſecundã & primã harum aſſequemur, tã- *Eucl.* No-
demq; per tertiam propoſitũ angulum, ducta ex angulo ad *ſtra,*
aduerſam circulorũ ſectionẽ recta, bifariã ſecari. Quintam 10 5
ſtatuemus decimam Euclidis, per præcedentis modum uim
ac figuram demonſtratã. Sexta erit undecima illius: hincin- 11 6
de ex pũcto dato, quantũ eſt circuli latitudo capiemus: utra-
que uerò per quintã diuiſa bifariã, erunt partes quæ ad pun
ctum iungẽtur dimidium latitudinis circini, ambæq; iunctæ
ipſa latitudo, unde extremis illius lineæ pro centris poſitis
ubi circuli ſe interſecabũt, linea ducta ad punctum datum ex-
tertia harũ perpẽdicularis erit. Inde decimamtertiã, decimã- 13 6
quartã, & decimamquintã Euclidis, ſeptimã, octauam, & no 14 8
nã harũ ſtatuemus, cùm nullis aliis niſi demonſtratis iam hic 15 9
indigeant. Decima propoſitio erit hæc: Propoſitis duabus *Pars ter*
lineis inæqualibus ſe tangẽtibus, de maiore quantũ æquale *tia* 10
ſit minori abſcindere: eſtque hæc pars tertiæ Euclidis: at Eu
clidis etiam de non coniunctis demõſtrat. Pro hac igitur de
monſtranda, diuidatur angulus quem illæ continent indefi-
nita linea, poſtmodũ facto centro extremo lineæ breuioris
deſcribam circulum, qui ſecet mediam, & ubi ſecat facto rur
ſus cẽtro deſcribã circulũ qui in terminũ minoris cadet, ma-
iorẽ autem ſecabit ad minoris æqualitatẽ. Trãſpoſitis enim
trigonis, quorum uertices ſunt in puncto coniunctionis
propo

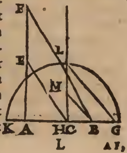
propoſitarum linearũ,fines autẽ ſectiones circulorũ cum li-
neis,ita ꝙ media diuidens baſis ſit communis utriuſq; ſecũ-
dum modum conceſſum ab Euclide in ſua quarta primi ele-
mentorũ,ni datæ lineæ æquales fuerint,erit pars toti æqua-
lis,quod eſſe non põt.Si uerò dicas circulum è minoris ter-
mino centrũ habentem ad mediã non peruenire, toties per
quartam anguli illi bifariam ſecentur donec attingant:inde
repetita demõſtratione propoſitũ habebitur,ut prius.Vnde

Pars prima

11 cima erit, ſuper datã lineam triangulum duum æqualiũ late
rum deſcribere:diuidemus eam bifariã,erigemus perpendi-
cularẽ è ſectionis puncto per ſextã,completoq; trigono per
primam patet propoſitũ. Ex hac & præcedente a'biq; circu-
lis per modũ Euclidis illius ſecundam demonſtrabimus,quę
2 12 erit duodecima noſtra. At ex hac per modũ Euclidis , tertia
3 13 illius demõſtrabitur generaliter,quę erit décimatertia harũ.
16 14 Decimaſexta Euclidis,& quinq; ſequẽtes,ut ab Euclide po-
17 15 nuntur demonſtrabũtur , habebuntq; locum apud nos deci
18 16 mæquartæ,& quinque ſequẽtium,quandoquidẽ nullis aliis
19 17 quàm demonſtratis iam à nobis hucuſque indigent. Simili
20 18 ratione uigeſimaſextæ, & quatuor ſequentes,uigeſimæ no-
21 19 ſtræ,& quatuor proximè ſequentiũ locum obtinebunt, Vige
26 20 ſimaquinta noſtra erit apud Euclidẽ uigeſimatertia , quæ ſic
27 21 demõſtrabitur : lineas continẽtes angulum æquales inuicẽ
28 22 ad datam circini latitudinẽ facies. Inde ſubtẽſa recta minor
29 23 erit per decimamoctauã ambobus lateribus trigoni datum
30 24 angulum cõtinentibus. Huic baſi igitur per decimamtertiã,
32 25 hoc ex pũcto dato in linea æqualem abſcindemus:inde rur-
ſus factis utrinq; terminis , lineæ iam abſciſæ cẽtris deſcribe
Eucl. Noſtra, mus circulos,qui ſe ſecabunt ex decimaoctaua , ut dixi, du-
ctis ergo lineis ex cõmuni circulorũ ſectione ad extrema li-
6 26 neæ ſubiectæ,iam palàm erit ex tertia angulum in dato pun
cto,propoſito eſſe coæqualẽ. Sextam inde loco uigeſimæ-
ſextæ demõſtrabimus facillimè ex decimatertia demonſtra
tione,quę contradicentẽ deducat ad impoſſibile:ſed placet
uera demõſtratione oſtẽdere: aliũ igitur trigonũ ex præce-
denti fabricabo baſim habentem baſi æqualem, & angulos
qui ſunt ſupra baſim angulis ſupra baſim ꝓpoſiti trigoni æ-
quales. Inde ſuperponendo baſim baſi ex prima harũ cõceſ
ſa ab Euclide,fiet per cõmunes animi ſentẽtias bis, ſuperpo
nendo uerſa uice ut latera demõſtrentur æqualia.Quo per-
acto,

Demõſtratio ſextæ primi elementorum per argumenti concluſionẽ, ſeu ducẽs ad neceſſarium.

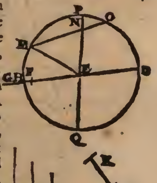
acto,ſeptima ut ab Euclide ex ſexta ſua, ſic uigeſimaſeptima 7 27
ex præcedēte demonſtretur. Inde prima primi elemen. Eu- 24 28
clidis,facto trigono æquilatero iuxta circini latitudinē eodē 25 29
modo quo facit Euclides,in terminis uerò datę lineæ duob⁹ 31 30
angulis æqualib⁹ illis trigoni ex uigeſimaquinta harū,quare 32 31
ex trigeſimaprima erit tertius tertio,at prioris triāguli ex ſe- *Prima* 32
cunda harū anguli ſunt æquales, igitur & ſecūdi trigoni:igi-
tur ex uigeſimaſexta erit trigonus ſecundus ſuper datam li-
neam cōſtitutus æquilaterus. Trigeſimatertia erit duodeci-
ma primi elemen.ex dato puncto per trigeſimā harum datæ 12 33
lineæ duco æquidiſtantē, inde per ſextam ſuper deductā ex
eodē puncto duco perpendicularē,donec ex eadē parte oc-
currat datæ lineæ, cui cùm occurrerit perpēdicularis inſiſtet
ex uigeſimatertia,cùm prior iam ſit rectus.Poſt hæc quando *Reſiduum*
quidē nil aliud ſupponitur præter demonſtrata, liberum erit *primi libri*
uſq; ad ultimā primi,relicta ſola uigeſimaſecūda, procedere. *præter* 22
Eadémque ratione totum ſecundum librum,ultima dun- *Totus ſecun*
taxat propoſitione excepta. Primas quoque ſexdecim tertii *dus liber præ*
libri,& partē primā trigeſimæprimę propoſitionis eiuſdem, *ter ultimā.*
quam trigeſimamquartam huius dicemus: nam ducta linea *Tertij libri*
ex centro,per ſecundam harum, conſtat angulum ſupremū *prima ſex-*
æqualem eſſe duobus exiſtentibus ſupra baſim pariter acce- *decim pro-*
ptis:cùm uerò tres ipſi æquales ſint duobus rectis ex trigeſi- *poſitiones.*
maprima,neceſſe erit fateri, ſupremum qui in circuli dimi 31 34
dio conſiſtit eſſe rectum.Imò eodem modo quo ibi demon *Quintus li-*
ſtrantur,reliquæ huius propoſitionis partes patēre poſſunt. *ber Eucli-*
Totus etiam quintus liber,cùm ex aliis nō pendeat,demon *dis totus.*
ſtrabitur liberè ea ratione qua ab Euclide. Tum uerò & duo *Sexti libri*
decim primæ ſexti elementorū propoſitiones,cùm demon- *prima duo-*
ſtratis iam tantùm indigeant. Iam uerò decimamtertiam *decim pro-*
ſexti demonſtrare pro trigeſimaquinta oportet:iunctis igi- *poſitiones.*
tur lineis ad punctum ſecundum recti- 13 35
tudinem per decimamtertiam,quæ ſint
A C & C B, ducam per ſextam AF,quam
per decimamtertiā faciam duplum cir-
cini latitudini, ductaq; B F ducam per
trigeſimam C E æquidiſtantem B F,& fa
ciam C G æqualem E F,& C K æqualem
E A,per decimamtertiam.Cùm igitur ſit
proportio ex quarta ſexti element.ut



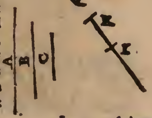
A F,ad A B,ut A E ad A C,erit ex decimanona quinti element.
Eucl.Noſtra, A E ad A C,ut E B ad C B,quare K C ad A C,ut C G ad C B,per ſe-
ptimam eiuſdem quinti elementorum, ideóque ex decima-
quarta eiuſdem ſi K C eſt maior A C, uel æqualis, uel minor,
ita C G maior,æqualis,aut minor C B. Cùm igitur K G æqua-
lis ſit A F, diuiſa per medium in H, per quintam deſcribetur
ſemicirculus ſecundum propoſitam magnitudinem,quia A F
fuit dupla illi latitudini per ſextam: erigo igitur C M perpen-
dicularem,& ducta G L ex ſectione circuli & perpendicula-
ris,ducemus B M illi æquidiſtantem per trigeſimamſextam:
conſtat igitur C M eſſe proportionalem inter A C & C B:nam,
ut demonſtratũ eſt,ut K C ad C A,ita G C ad C B, quare ut K C
ad C G,ita A C ad C B:at ex quarta ſexti ut C G ad C B, ita L C
ad C M: L C autem ex octaua ſexti elementorum & trigeſi-
maquarta harum eſt in media proportione K C & C G,igitur
& C M in media proportione A C & C B. Ex hac habetur ulti-
Vltima ſecũ- ma ſecundi elementorum,quæ eſt trigeſimaſexta.
di elemento- Eadem ratione perficiemus Euclidis demonſtrationibus
rum 36. omnes ſexti elementorum propoſitiones, ultima duntaxat
Reliquũ ſexti excepta.Inde decimamſeptimam tertii elementorum aggre
elementorum diemur.Hæc erit trigeſimaſeptima. Ducta igitur ex puncto
præter ulti- præter circulum per centrum recta, ſumam mediam per tri-
mam. geſimamquintam inter totam, quæ ex puncto uſque ad cir-
Tertij cunferentiam interiorem, & illam quæ ei exterius adiacet,
Eucl.Noſtra, inde ſuper terminum inuentæ erecta perpendiculari ſecun-
17 37 dum quantitatem ſemidiametri circuli, ad quem ex pun-
cto propoſito contingens ducenda eſt, concludo triangu-
lum.Ergo huic angulo contento ex ultimo ducta & perpen-
diculari,ſeu oppoſito proportionali ex uigeſimaquinta,fa-
cio angulum in centro æqualem uerſus punctum propoſi-
tum, ex quo ducta recta ad extremum lineæ quæ angulum
facit,ubi ſcilicet circulũ tangit,contingens erit:nam ex ſexta
ſecundi elementorum, & quadrageſimaſeptima primi eiuſ-
dem,linea ex puncto ad centrum æqualis erit lineæ ultimò
ductæ, quæ recto opponitur: ex prima igitur harum angu-
lus ille in baſi iuxta circunferentiam rectus,& ex decimaſex-
Reliquũ ter ta tertii elementorũ producta contingens. Reliquæ omnes
tij libri,exce tertii libri præter uigeſimãquartam & trigeſimãtertiam, de-
pta 24. & 33 monſtrantur ex iam demõſtratis. In uigeſimaquarta demon
24 38 ſtrabimus locum centri ut Euclides: perficere circulũ non eſt
poſſib

poſſibile, cùm repugnet iã promiſſis, illa tamen utemur, quia non eſt opus niſi in circũſcribendis aut inſcribendis circulis, niſi centri inuẽtione, ut demonſtrabimus. In trigeſimatertia etiã tertii abſoluemus quotquot uoluerimus angulos ſupra datam lineam, qui omnes, ſi circulus ſupra illam deſcriberetur, in circunferentia illius eſſent. Id prius auxilio trigeſimæquartæ tertii, quæ abſq; trigeſimatertia demõſtratur in propoſito tuo circulo, abſoluemus, inde per uigeſimãquintã ſupra conſtitutam lineam: ergo erunt hæ nobis loco trigeſimæ octauæ, & trigeſimænonæ, ſicut ultima ſexti elementorum pro quadrageſima. Pôſt demonſtrabimus primam quarti elementorum, hæc erit nobis quadrageſimaprima: per duodecimam ſexti elementorum conſtitutam, ut ſit latitudinis circini propoſiti ad A lineam, ut ſemidiametri circuli, in quo eſt linea inſcribenda ad lineam inſcribendam, inde collocata A in circulo mihi permiſſo, expleo trigonum duum æqualium laterum, & angulo in centro circuli permiſſi, quem ſubtendit linea A æqualem, ex uigeſimaquinta facio in propoſiti circuli centro. Conſtabit itaque ex trigeſimaprima harum trigonos eſſe ſimiles, ſubducta ſemidiametris recta, quare ſemidiametri conceſſi ad A ut ſemidiametri propoſiti ad ſubductam ex quarta ſexti elementorum, talis uerò fuit ſemidiametri propoſiti circuli ad lineam propoſitam, igitur ſubducta eſt æqualis propoſitæ.

33 38
Eucl. Noſtræ,
Vlt. ſexti 40
I. quarti 41
Primi
22 42



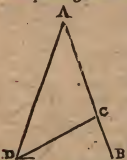
Poſt hæc demonſtrãda eſt uigeſimaſecunda primi elementorũ. Et ſint propoſitę tres lineæ A B C, ſub conditione uigeſimæſecundæ dictæ primi elementorũ, & aſſumo mihi conceſſum, cuius dimetiens D H, & mediũ eius D E, & ſit A maior B, & B maior C, & ex duodecima ſexti elemẽtorũ iam demõſtrata fiat D E ad E F, ut A ad B, & E F ad F G, ut B ad C: & quia B & C ſupponuntur longiores A, erit tota E G longior E D, igitur G punctus cadet extra circulum: fiat ex eadem duodecima ſexti elementorũ ut G F ad F H, ita D F ad K, cui K adiiciatur L æqualis G F, igitur ut D F ad K, ita L ad F H. Quia uerò H F eſt minima quatuor quantitatũ proportionis unius, erit D F maxima, totaq; D H maior tota K L, ex uigeſimaquinta quinti elementorum:



igitur per quadrageſimamprimam præcedentem collocabimus K L quomodolibet in circulo, ut ſit M O, & ex decimatertia faciam M N æqualem L, eritq́; N O æqualis K: & ducam ex centro E N P producendo ex aduerſo in Q, & iterum ex eodem centro E M. Ex decimaſexta ſexti elem. productum K L, id eſt M N in N O, æquale eſt producto D F in F H, quia K & L fuerunt proportione mediæ inter D F & F H: & ex trigeſimaquinta tertii elem. productũ P N in N Q, æquale eſt producto M N in N O, igitur ex P N in N Q, fit quãtum ex D F in F H: igitur cùm P Q ſit æqualis D H, erit N P æqualis F H, & E N æqualis E F: E M autẽ eſt æqualis E D, & F G ęqualis L, & L æqualis M N, igitur F G æqualis M N, igitur trigonus E M N cõſtat ex tribus lineis æqualibus D E, E F, F G, igitur proportionis A B C: fiant igit r ſuper A, anguli æquales M & E, per uigeſimãquintam, eritq́; trigonus ille ſimilis E M N: igitur ex quarta ſexti elementorum proportio A ad latera reliqua ut E M ad E N, & M N, ſed eadem erat ut A ad B, & C, igitur ex undecima quinti elementorum & nona, eiuſdem latera illa æqualia erunt B & C, quod eſt propoſitum.

43 Demonſtrata hac quadrageſimaſecunda, demonſtrabimus quadrageſimamtertiã, quæ erit decima quarti elementorum. Sit A B quam diuido, ut docet undecima ſecundi elementorum, in C, & per præcedẽtem facio trigonum ſuper A B, cuius unũ latus ſit æquale A B, & ſit A D aliud æquale A C, & ſit B D: quia itaq; A C eſt proportione media ex decimaſeptima ſexti elemẽtorum, inter A B & B C, erit & B D æqualis ac proportionalis inter A B & B C: ducta igitur linea D C, erit trigonus B A D & B D C angulo communi B, & lateribus continentibus proportionalium laterum, ex ſexta ſexti elementorum: quare B D, æqualis C D, quare D C æqualis C A, & ex ſecunda harum anguli C D A & A æquales, at ex trigeſimaprima D C B eſt æqualis utriq;, igitur duplus ad A. Sed per ſecundam harum D C B eſt æqualis B, & per eandem B eſt æqualis A D B, igitur tam A D B quàm B duplus ad A, quod eſt propoſitum.

Noſtra.



Reliquum quarti libri elementorum.

Ex his patet demonſtratas eſſe omnes propoſitiones quarti, niſi quòd non licebit circulũ circunducere aut inſcribere,

bere,ſed ſolum inuenire centrum: totaq́; doctrina Euclidis uſque ad finem ſexti libri ſeu noni iam peracta eſt. Vt uerò ad finem reliquorum perueniamus, demonſtrabimus quadrageſimamquartam, quæ eſt, ex quocunq; puncto in diametro propoſito perpendicularem erigere, quæ ad conta- 44
ctum periferiæ circuli perueniat. Nam per trigeſimamquintam inueniemus proportione mediam, & per ſextã deducemus illam perpendicularẽ ad lineam propoſitam ex puncto dato,pertingetq́; ad periferiæ locum circuli,cuius propoſita linea eſt diameter ex demonſtratione decimætertiæ ſexti elementorũ, qua Euclides utitur. Cùm uerò quadrageſimam- 45
quintam,quæ talis eſt:ſuper datam lineam triangulũ angulum rectum ſupremum habentem reſpicientemq́; datam lineam,cuius latus unum aſſignatæ lineæ, quæ minor ſit prima, conſtituere, demonſtrare uoluerimus, circulum deſcribemus nobis iam conceſſum, ductaq́; diametro ex duodecima ſexti lineam ei ſubiungemus, ad quam diameter ſe habeat,ut prima linea ad latus illud, erit igitur hæc linea minor diametro circuli conceſſi, quare ex quadrageſimaprima collocabimus eam intra circulum, complebimusq́; trigonum, igitur ſuper primam lineam angulum in extremitate, angulo contento ex diametro, & quarta linea æqualem per uigeſimamquintam faciemus,& lineam hanc productam ex decimatertia faciemus æqualem aſſignatæ ſecundæ: quare ex ſexta ſexti elementorum completo trigono,fiet ſimilis primo & orthogonius. Quo inuento ad finem omnium eorum quæ ab Euclide ſcripta ſunt, tum ab Hypſicle addita Alexandrino, abſque impedimento perueniemus. Sed hæc ut dixi ac ſimilia ad oſtentationem ingenii,utilitatem uerò penè nullam, inuenta ſunt.

labis,è quibus uerba tum carmina fiunt.Eiuſdẽ generis quę numerorũ cõiunctione cõſtat:mirũq́; quantũ uterq; modus extẽporaneis actionibus ac ludis cõducat:unde tam pulchri inuenti noſtri mercedem accepimus , ſcilicet opinionẽ memoriæ,quę nos plurimũ iuuit,cùm tamẽ lápidi atq; huic inuento debeatur totum quicquid eſt, præter paſsiuã memoriam,quæ in nobis uiget. Actiua uerò, atq; præcipuè artificioſæ utrunq; genus,ab imaginatione maximè iuuatur.Nec eſt fermè artificioſa memoria aliud quicquã,quàm translatio rerum & uerborũ ad ordinem ac uim imaginatiuæ ,quæ tamen tantum affert cõmodi uerborũ ſcilicet ac numerorũ, ut facilius cẽtum cum ea quàm decem ſine illa recitare poſſis. Ratio tamẽ omnium uirtutum mortalium princeps eſt, hominiq́; propria ut mortalis eſt. At uerò ut intellectũ poſſidet,artes & ſciẽtias excolit,artificioſaq́; inuenta quædam, quæ ad artes nõ pertinent,quoniã utilitate carent,aut incerti ſunt generis:omnis autem ars,eſt generis certi atq; utilis. De incertis igitur atque inutilibus primò dicendum eſt.

LIBER XV.

De incerti generis aut inutilibus ſubtilitatibus.

Cur alterius medio tabulæ percuſſa minimè frangũtur.

EIVSMODI ſunt hæc. Cur ſi ſuper tabulam aliam ictus incidat, nõ adeò frangitur ſuppoſita tabula, ut in cuneis figendis : certè quia ictus per totam ſuppoſitam tabulam diſtribuitur, unde minor euadit in ſingulis partibus : nec cogitur pars deſcendere alia relicta, quod maximè fracturæ initium eſt:eo etiam intermedio temperatur ictus: aër quoque cùm impulſu careat,uiolenter ingredi non poteſt ſecundam tabulam ſubiectam,quare nec diuidere.

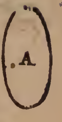
Vitrea uaſa igni expoſita ſurculo ſuppoſito, cur nõ rumpãtur.

Simile illud , cur uaſa uitrea igni expoſita ſuperimpoſito ſurculo non rumpantur:quoniam lignum nõ incaleſcit, cogitq́; ut uitri partes miſceantur:frangitur autem,quia aqueũ humidum prius in flatum conuertitur.

Inſtrumentũ ludicrũ.

Verùm nullius uſus eſt inſtrumentum ex ſeptem annulis. Bractea ferrea digitum lata , palmi longitudine , tenuis , in qua ſeptem foramina rotunda,anguſta æquìsque ſpatiis,ſecundum

eundum longitudinem diſpoſita, ſeptē excipiūt uirgulas tenues, altitudine unciæ fermè, mobiles in imo, & in ſuprema parte circunflexas, ut annulos digiti magnitudine incluſos retineant, ipſæ uerò uirgæ à ſequenti annulo infra flexuram continentur. Ob idq; omnes annuli præter primum, ab antecedente, ne exiliant liberè extra anteriorem uirgam prohibētur: ferrea omnia & ferrea etiā nauicula, cuius ſpeciem ad unguem in margine reddidimus, longa lataq; pro magnitudine ſubiectæ laminæ. Hoc inſtrumento ludus excogitatus miræ ſubtilitatis. Primus ſecūdusq; annulus per inane A ſpatium immittitur, inde nauicula per eoſdē annulos, pòſt illorum primus per inane A demittitur, poſt quem tertius annulus per nauiculæ uacuam mediam partem, ut primi duo ſurſum trahitur, illiq; nauicula intruditur: tum etiam primo ſurſum deducto, iam tres circumambiunt nauiculam ipſam: demittes igitur duos primos exempta prius nauicula, ita illa ſoli tertio incluſa manebit, inde quartum ſuperinducere licebit, ut omnis hæc induſtria tribus præceptis contineatur. Primum, quòd annulus ſurſum trahendus dimittendúsue, unum tātum habeat ante ſe, cui nauicula includatur. Secundum, ut dum demittis unà ſemper primos duos demittas, & unum trahas, uel unum demittendo duos primos trahas. Tertiū, ut quocūq; ſurſum tracto uel demiſſo, omnes qui ante ſunt ſurſum trahere neceſſe eſt, ac rurſus demittere. Primi itaque duo à nullo alio impediuntur, ne intercurrant: primum uoco eum annulum, qui liber eſt in LXIIII. uicibus. Si ſine errore agatur nauicula, in omnibus includitur annulis, uirgasq; oēs incluſas cōtinet in XXXI. aliis in ultimā uirgā nauicula redigitur. Totidē uero uicibus redit, ita ut LXXXV. ſint ab abſolutione ad primi tranſitum ſeu ultimi, redeat uerò totidem. Igitur circulus perficietur totus in CXC. uicibus. Inutile eſt hoc per ſe, ſed tamen ad ſeras artificioſas arcarum trāsferri poteſt. Similis ſubtilitas eſt in latrūculorū ludo, ſed delectabilior ob uarietatē & contentionē: ut enim nauicula in genere illo eſt ſubtiliſsimæ inuētionis, ita latrūculi inter ludos omnes: ſcripſimus autē de ludis quatuor libros olim.



Latrunculorum ludus ſubtiliſsimus.

In eodem genere eſt modus cognoſcendi chartam excogitatam. Fac ut mente illam concipiat, mente indè oſtende per ſingulas: ubi annuerit, digito illā clàm ſignabis, illicoq; miſcebis, inde inuentā oſtendes. Alii eam notæ ante ponūt, miſcent

Charta ex cogitata quomodo cognoſcatur.

miſcentq́ue,& antequàm ſeparetur uident, inde ſeparāt, aut arbitrio ſocii relinquunt. Alii numeris ſæpius diuidentes ue nantur. Inutilis etiā eſt illa ſubtilitas quæ docet omnia commercia pretio quadrantis dirimi poſſe, etiam ſi rei æſtimatio ſit decies centena millia. Sit equus, eius gratia exempli, pretii, ſcilicet decies centenûm millium, quem mihi uenditurus ſis ea pecunia: oſtendere uolo quadrante poſſe dirimi uenditionem. Nam ſi offerā quinquies centena millia, & renuas, offeram nouies centena millia: quæ ſi nō recipis, offero nouies centena & quinquaginta millia: quæ ſi renuis, iterū offero nouies centena octuaginta millia: quòd ſi his aſſentiris, offero nouies cētena ſeptuaginta millia: quæ ſi non recipis, offero nouies cētena ſeptuagintaquinque millia: quæ ſi nō recipis, recipias autē gratia exempli nouies centena ſeptuaginta octo millia, quęro an recipias mille minus? inde quingenta? tandem ad centum, & quinquagintà, inde ad decem, deinde per ſingulos denarios, inde nummos, pòſt quadrantes, imò etiam obolos progredieris, donec eò ueniat ut obolo uenditio dirimatur. Id facilius oſtendes ſi obolis ſingulis auctis interroges: nam in alterum duorum abſurdorum incidere cogetur, uel ut oboli additione uendat quod prius nolebat ante oboli additionem, uel ut nullo pretio uendere uelit. Hæc itaque noſtra arguta inuentio ad nihil utilis eſt, egregia cum ſua ſubtilitate, niſi ut reſpondentem ſophiſtica quæſtione inuoluat & fatiget. Sed in omni alimento excrementum: nec ubi excrementum ſine alimento.

Cōmercia omnia quadrante dirimi poſſe.

Tertium genus inutilis ſubtilitatis in Raymundi Lullii libris ſpectare licet. Res prorſus riſu digna, omnem uelle tradere doctrinā, nullā noſſe. Plauti diligētia minus eſt eò detestanda, quò minus laboris inſumpſit in cōſcribendis nominibus fabularū per literas, quæ cuiuſque uerſus argumēti initiū faciunt. At ille per combinationes omnem ut dixi doctrinā tradere pollicitus eſt: cumq́; nihil ſubeſſet artis in locis illis communibus, dum artem ſubeſſe quidam arbitrarētur, non ſolùm qui admirarentur, ſed & qui ſuſpicerent, & exponerēt inuenit. Dumq́; expoſitores ſe præſtant, non explicare difficultatem, quæ nulla eſt, ſed inducere conantur.

Raymundi Lullij ſubtilitas ridicula.

Plauti diligens ſubtilitas.

Eiuſdem argumēti, id eſt, fruſtra perditæ operę eſt libros componere, in quibus ſi quod oſtendere non poteſt totius argumenti fundamentum neges, omnia prorſus corruant.

Velut

Velut qui rerum naturalium originem principiaq́; ex oraculis Sibyllæ,& poëtarum ambiguis & fabuloſis autoritatibus uenatur,oſtendereq́; nititur. Videntur enim mortalium chariſſimam docere ſupellectilem,tempus,inquam, effundere. Itaq; meritò genus hoc ſcribendi à Galeno in libris de decretis Hippocratis & Platonis dãnatur, improbatur, reiicitur. Quid enim abſurdius,ne ſtultius dicam, quàm in ſeriis rebus, & quæ firmiſſima indigerent demonſtratione, teſtimonium ab oraculis & poetis petere, quorũ mens nihil minus cogitabat quàm quod ſcriberent? id ſolùm quærẽtibus illis ut numerus impleretur,carmenq́; ſonaret. In eodem ğenere collocantur Theologi naturalibus rationibus contra philoſophos diſputantes, & hæreſum omnium inuentores, & qui de ſigillis ſub certis cœlorum conſtitutionibus faciendis loquuntur, & qui de magia naturali à numerorũ ratione ſumpta,ut Agrippa infelix:nam numeri,ut rectè Ariſtoteles dixit, actionum & mutationum non poſſunt eſſe principia. Ea enim quæ ſcribuntur,tria habere debent,utilitatem præſentem,certum finem,inexpugnabile fundamentum. Quapropter & Rhabani ſubtilitas inter inutiles cenſeŗi debet, laboris immenſi & admodũ curioſa.Hic ſimul carminis & numerorum legem ſeruat primò, tum imaginem figurarũ ſitu literarum explicat, literis in figura incluſis:rurſus ſenſum & hiſtoriam continet figuræ, atq; his etiam carmina cõſtruit. Tota uerò ſerie carminum omnem explicat denuò ſenſum figuræ contentæ: ſic cruces,arbores,aueſq́;,aliaq́; innumera hac arte depingit,cuius hoc unum ſit exemplum:

Quæ ſcribũtur tria habere debẽt.

Rhabani ſubtilitas mira.

Arbor odore potens | f r o | ndoſo uertice nata
Qua ſumma uere ſacr | o u f | luit ordine bertas
Hortus ditatus & pa | r c u | i nullis in orbe eſt
Floribus & folijs | m i l | leno germine dıues
Omnes excedens alt | a s g | rauitudine ſyluas.
Cum totã pie | magnu | s u e | ſtit h | onosq́; decusq́;
Ambit uerus h | onor l | a e t | us loq | uitur ea uoto
Stans homo li | uor ho | c n a | ti oni | denegat atra.
Dæmonis horrendus | r e m | ſcıri laude moueri
Arbor ſola tenens u | a r i | os uirtutè colores
Purpureo regis ſub | t a e | tu roſcida fulgens
Aeterno es radio ſt | a n t | in te nam pie uincla.
Aedes turrita ex ho | c d u | dum es nomine beata.

Si animaduertas deſcendendo legitur carmen hoc:

Forma ſacrata crucis venerando fulget amictu.

Et rurſus dum è dextra in ſiniſtram tẽdis, hoc aliud in ſepto:

Magnus ueſtit honor: latus loquor hoc nationi.

Quæ ſi cõiunctam in ſe haberent aliquã utilitatẽ, ſumma dignum laude hominẽ arbitrarer: nũc uerò tam operã irridere licet, quàm etiã ingenium admirari. Placere poteſt exemplum, copia horum certè tædium parit. Hocq; unum fermè eſt commune his, quorum nullus inter homines uſus eſt.

Procli libri nõ ſpectant ad artem Geometricam.

Eiuſdem; ſed aliquantò utilioris argumenti ſunt libri illi quatuor Geometrici Procli in Euclidis elemẽta: nihil enim nouum docent, ob idq; ad artem non ſpectant. Quia tamen uaria eſt ſubtilitas, illa non unius prorſus generis, ut in Rhabano & Lullio, ideo non omnino ut inutiles abiici & ſperni debent. Nam & ipſius utilitatis cùm plura fuerint exempla, ars quædam etiam erit.

Quõ quæcũque in elemẽtis Euclidis demõſtrata ſunt, abſque ulla propoſitionis tantum circuli mutatione oſtendi poſſint.

Igitur conſimili argumento quale fuit Procli, oſtẽtatione potius iuuenili, quàm utilitate manifeſta, tum ego, tum Ludouicus Ferrarius paucis in diebus inuenimus, quónam pacto quæcunq; ab Euclide demõſtrantur, uariata circini latitudine, à nobis ſub quacunq; latitudine illius à contradicente propoſitã inuariabiliq;, præter circulorũ ſolam inſcriptionẽ ac circunſcriptionem, perfectè à nobis poſſent oſtendi. Et quamuis dum hæc ſcriberemus, Ludouicus ipſe hanc totam demõſtrationẽ typis exceptam edidiſſet optimè, quia tamẽ opus illud cõtẽtionis gratia ſcriptũ eſt, haud arbitror ſuperfuturũ, cùm nihil aliud fermè egregii contineat, & ſi quædã ſint egregia, ſeorſum tamen poſita ſunt, & non unius generis, ita poſtulante materia: quo fit ut operæpretiũ eſſe duxerim, ne quandoq; tam rarum ſubtilitatis exẽplum periret, illud denuò hic ſubiicere. ſed quomodo? breuib. demonſtrationibus, ne abhorrentes à Geometricis tædio capiãtur. Igitur primo quarta primi elementorũ uelut ab Euclide demõſtratur, cùm nullius præcedentis alterius propoſitionis auxilio indigeat, erit demonſtranda. Inde quinta: nam quod ad demonſtrationem attinet, ſola quarta, quã primam uocabimus, ut quintam ſecundam, indiget: quò uerò ad protrahendum lineas circuli amplitudo nobis propoſita ſufficiet, cùm lineas quantũlibet in directum producere liceat. Inde tertia erit nobis, quæ octaua ab Euclide in primo elementorum ſcribit

Primi Eucl.	*Noſtra,*
4	1
5	2
8	3

ſcribitur. Collocato altero trigono ex aduerſo ſuper baſim,
lineaq; à uertice ad uerticem recta ducta: nā conſtat, ut etiā
à Proclo oſtēditur in tertio libro ex ſecunda, & animi com-
muni ſententia, trigonos habere angulos ſupremos, & latera
illos cōtinentia æqualia, igitur ex prima erūt æquales: trāſ-
ferre autē trigonos licet, cū Euclides in quarta ſua propoſi-
tione id admittat. Quarta nobis erit nona Euclidis in primo 9 4
libro, nā de illo intelligo donec alterius libri mētionē adie-
cero. Igitur factis lineis angulū continētib. æqualib. iuxta cir
cini latitudinē propoſitā, circulos duos ſecundū datam lati-
tudinē factis centris terminis linearū deſcribā, ſecantes ſe in
angulo propoſito & ex aduerſo, ad quā ſectionem è centris
circulorū ductis lineis, inde è ſectionē ad ſectionē ex tertia
harū & circuli diffinitione illicò patet ꝓpoſitū. Quòd ſi quis
adeò peruerſus ſit, ut nec admittat circulos alibi ſe ſecare q̃
in angulo, ducta linea inter fines angulū continentiū recta,
toties utrinq; circulos repetemus, donec ſe tandē aut ſecent
aut cōtingant. Per ſecundā & primā harum aſſequemur, tā- *Eucl.* *No-*
demq; per tertiam propoſitū angulum, ducta ex angulo ad *ſtra,*
aduerſam circulorū ſectionē recta, biſariā ſecari. Quintam 10 5
ſtatuemus decimam Euclidis, per præcedentis modum uim
ac figuram demonſtratā. Sexta erit undecima illius: hincin- 11 6
de ex pūcto dato, quantū eſt circuli latitudo capiemus: utra-
que uerò per quintā diuiſa biſariā, erunt partes quæ ad pun
ctum iungētur dimidium latitudinis circini, ambæq; iunctæ
ipſa latitudo, unde extremis illius lineæ pro centris poſitis
ubi circuli ſe interſecabūt, linea ducta ad punctum datum ex
tertia harū perpēdicularis erit. Inde decimamtertiā, decimā- 13 6
quartā, & decimamquintā Euclidis, ſeptimā, octauam, & no 14 8
nā harū ſtatuemus, cùm nulli aliis niſi demonſtratis iam hic 15 9
indigeant. Decima propoſitio erit hæc: Propoſitis duabus *Pars ter*
lineis inæqualibus ſe tangētibus, de maiore quantū æquale *tia* 10
ſit minori abſcindere: eſtque hæc pars tertiæ Euclidis: at Eu
clidis etiam de non coniunctis demōſtrat. Pro hac igitur de
monſtranda, diuidatur angulus quem illæ continent indefi-
nita linea, poſtmodū facto centro extremo lineæ breuioris
deſcribam circulum, qui ſecet mediam, & ubi ſecat facto rur
ſus cētro deſcribā circulū qui in terminū minoris cadet, ma-
iorē autem ſecabit ad minoris æqualitatē. Trāſpoſitis enim
trigonis, quorum uertices ſunt in puncto coniunctionis
propo

propoſitarum linearũ,fines autẽ ſectiones circulorũ cum lineis,ita ꝙ media diuidens baſis ſit communis utriuſq; ſecũdum modum conceſſum ab Euclide in ſua quarta primi elementorũ,ni datæ lineæ æquales fuerint,erit pars toti æqualis,quod eſſe non põt.Si uerò dicas circulum è minoris termino centrũ habentem ad mediã non peruenire, toties per quartam anguli illi bifariam ſecentur donec attingant:inde

Pars prima

repetita demõſtratione propoſitũ habebitur,ut prius.Vnde
11 cima erit, ſuper datã lineam triangulum duum æqualiũ laterum deſcribere:diuidemus eam bifariã,erigemus perpendicularẽ è ſectionis puncto per ſextã,completoq́; trigon[illegible] per primam patet propoſitũ. Ex hac & præcedente a[illegible]iq; circulis per modũ Euclidis illius ſecundam demonſtrabimus,quę
2 12 erit duodecima noſtra. At ex hac per modũ Euclidis , tertia
3 13 illius demõſtrabitur generaliter,quę erit decimatertia harũ.
16 14 Decimaſexta Euclidis,& quinq; ſequẽtes,ut ab Euclide po-
17 15 nuntur demonſtrabũtur , habebuntq́; locum apud nos deci
18 16 mæquartæ,& quinque ſequẽtium,quandoquidẽ nullis aliis
19 17 quàm demonſtratis iam à nobis hucuſque indigent.Simili
20 18 ratione uigeſimaſextæ, & quatuor ſequentes,uigeſimæ no-
21 19 ſtræ,& quatuor proximè ſequentiũ locum obtinebunt.Vige
26 20 ſimaquinta noſtra erit apud Euclidẽ uigeſimatertia , quæ ſic
27 21 demõſtrabitur : lineas continẽtes angulum æquales inuicẽ
28 22 ad datam circini latitudinẽ facies. Inde ſubtẽſa recta minor
29 23 erit per decimamoctauã ambobus lateribus trigoni datum
30 24 angulum cõtinentibus. Huic baſi igitur per decimamtertiã,
32 25 hoc ex pũcto dato in linea æqualem abſcindemus:inde rurſus factis utrinq; terminis , lineæ iam abſciſæ cẽtris deſcribe

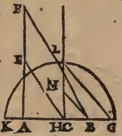
Eucl. No*ſtra,*

mus circulos,qui ſe ſecabunt ex decimaoctaua , ut dixi, ductis ergo lineis ex cõmuni circulorũ ſectione ad extrema li-
6 26 neæ ſubiectæ,iam palàm erit ex tertia angulum in dato puncto,propoſito eſſe coæqualẽ. Sextam inde loco uigeſimæſextæ demõſtrabimus facillimè ex decimatertia demonſtratione,quę contradicentẽ deducat ad impoſſibile:ſed placet uera demõſtratione oſtẽdere: aliũ igitur trigonũ ex præcedenti fabricabo baſim habentem baſi æqualem, & angulos qui ſunt ſupra baſim angulis ſupra baſim ppoſiti trigoni æquales. Inde ſuperponendo baſim baſi ex prima harũ cõceſſa ab Euclide,fiet per cõmunes animi ſentẽtias bis, ſuperponendo uerſa uice ut latera demõſtrentur æqualia.Quo peracto,

Demõſtratio ſexta primi elementorum per argumenti concluſionẽ,ſeu ducẽs ad neceſſarium.

acto,ſeptima ut ab Euclide ex ſexta ſua, ſic uigeſimaſeptima 7 27
ex præcedēte demonſtretur. Inde prima primi elemen. Eu- 14 28
clidis,facto trigono æquilatero iuxta circini latitudinē eodē 15 29
modo quo facit Euclides,in terminis uerò datę lineæ duob⁹ 31 30
angulis æqualib⁹ illis trigoni ex uigeſimaquinta harū,quare 32 31
ex trigeſimaprima erit tertius tertio,at prioris triāguli ex ſe- *Prima* 32
cunda harū anguli ſunt æquales, igitur & ſecūdi trigoni:igi-
tur ex uigeſimaſexta erit trigonus ſecundus ſuper datam li-
neam cōſtitutus æquilaterus. Trigeſimatertia erit duodeci-
ma primi elemen.ex dato puncto per trigeſimā harum datæ 12 33
lineæ duco æquidiſtantē, inde per ſextam ſuper deductā ex
eodē puncto duco perpendicularē,donec ex eadē parte oc-
currat datæ lineæ, cui cùm occurrerit perpēdicularis inſiſtet
ex uigeſimatertia,cùm prior iam ſit rectus.Poſt hæc quando *Reſiduum*
quidē nil aliud ſupponitur præter demonſtrata, liberum erit *primi libri*
uſq; ad ultimā primi,relicta ſola uigeſimaſecūda, procedere. *præter* 22

Eadémque ratione totum ſecundum librum,ultima dun- *Totus ſecun*
taxat propoſitione excepta. Primas quoque ſexdecim tertii *dus liber præ*
libri,& partē primā trigeſimæprimę propoſitionis eiuſdem, *ter ultimā.*
quam trigeſimamquartam huius dicemus: nam ducta linea *Tertij libri*
ex centro,per ſecundam harum, conſtat angulum ſupremū *prima ſex-*
æqualem eſſe duobus exiſtentibus ſupra baſim pariter acce- *decim pro-*
ptis:cùm uerò tres ipſi æquales ſint duobus rectis ex trigeſi- *poſitiones.*
maprima,neceſſe erit fateri, ſupremum qui in circuli dimi 31 34
dio conſiſtit eſſe rectum.Imò eodem modo quo ibi demon *Quintus li-*
ſtrantur,reliquæ huius propoſitionis partes patēre poſſunt. *ber Eucli-*
Totus etiam quintus liber,cùm ex aliis nō pendeat,demon *dis totus.*
ſtrabitur liberè ea ratione qua ab Euclide. Tum uerò & duo *Sexti libri*
decim primæ ſexti elementorū propoſitiones,cùm demon- *prima duo-*
ſtratis iam tantùm indigeant. Iam uerò decimamtertiam *decim pro-*
ſexti demonſtrare pro trigeſimaquinta oportet:iunctis igi- *poſitiones.*
tur lineis ad punctum ſecundum recti- 13 35
tudinem per decimamtertiam,quæ ſint
A C & C B, ducam per ſextam K F,quam
per decimamtertiā faciam duplum cir-
cini latitudini, ductaq; B F ducam per
trigeſimam C E æquidiſtantem B F,& fa
ciam C G æqualem E F,& C K æqualem
E A,per decimamtertiam. Cùm igitur ſit
proportio ex quarta ſexti element.ut



A Y,

A F, ad A B, ut A E ad A C, erit ex decimanona quinti element.

Eucl. Noſtra, A E ad A C, ut E F ad C B, quare K C ad A C, ut C G ad C B, per ſeptimam eiuſdem quinti elementorum, ideóque ex decimaquarta eiuſdem ſi K C eſt maior A C, uel æqualis, uel minor, ita C G maior, æqualis, aut minor C B. Cùm igitur K G æqualis ſit A F, diuiſa per medium in H, per quintam deſcribetur ſemicirculus ſecundum propoſitam magnitudinem, quia A F fuit dupla illi latitudini per ſextam: erigo igitur C M perpendicularem, & ducta G L ex ſectione circuli & perpendicularis, ducemus B M illi æquidiſtantem per trigeſimamſextam: conſtat igitur C M eſſe proportionalem inter A C & C B: nam, ut demonſtratũ eſt, ut K C ad C A, ita G C ad C B, quare ut K C ad C G, ita A C ad C B: at ex quarta ſexti ut C G ad C B, ita L C ad C M: L C autem ex octaua ſexti elementorum & trigeſimaquarta harum eſt in media proportione K C & C G, igitur & C M in media proportione A C & C B. Ex hac habetur ultima ſecundi elementorum, quæ eſt trigeſimaſexta.

Vltima ſecũdi elementorum 36.

Eadem ratione perficiemus Euclidis demonſtrationibus omnes ſexti elementorum propoſitiones, ultima duntaxat excepta. Inde decimamſeptimam tertii elementorum aggrediemur. Hæc erit trigeſimaſeptima. Ducta igitur ex puncto præter circulum per centrum recta, ſumam mediam per trigeſimamquintam inter totam, quæ ex puncto uſque ad circunferentiam interiorem, & illam quæ ei exterius adiacet, inde ſuper terminum inuentæ erecta perpendiculari ſecundum quantitatem ſemidiametri circuli, ad quem ex puncto propoſito contingens ducenda eſt, concludo triangulum. Ergo huic angulo contento ex ultimo ducta & perpendiculari, ſeu oppoſito proportionali ex uigeſimaquinta, facio angulum in centro æqualem uerſus punctum propoſitum, ex quo ducta recta ad extremum lineæ quæ angulum facit, ubi ſcilicet circulũ tangit, contingens erit: nam ex ſexta ſecundi elementorum, & quadrageſimaſeptima primi eiuſdem, linea ex puncto ad centrum æqualis erit lineæ ultimò ductæ, quæ recto opponitur: ex prima igitur harum angulus ille in baſi iuxta circunferentiam rectus, & ex decimaſexta tertii elementorũ producta contingens. Reliquæ omnes tertii libri præter uigeſimãquartam & trigeſimãtertiam, demonſtrantur ex iam demõſtratis. In uigeſimaquarta demonſtrabimus locum centri ut Euclides: perficere circulũ non eſt poſſib

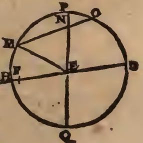
Reliquũ ſexti elementorum præter ultimam.

Tertij Eucl. Noſtra, 17 37

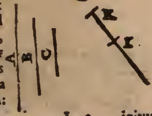
Reliquũ tertij libri, excepta 24 & 33

24 38

poſſibile, cùm repugnet iã promiſſis, illa tamen utemur, quia non eſt opus niſi in circũſcribendis aut inſcribendis circulis, niſi centri inuẽtione, ut demonſtrabimus. In trigeſimatertia 33 30
etiã tertii abſoluemus quotquot uoluerimus angulos ſupra datam lineam, qui omnes, ſi circulus ſupra illam deſcriberetur, in circunferentia illius eſſent. Id prius auxilio trigeſimæquartæ tertii, quæ abſq; trigeſimatertia demõſtratur in propoſito tuo circulo, abſoluemus, inde per uigeſimãquintã ſupra conſtitutam lineam: ergo erunt hæ nobis loco trigeſimæ octauæ, & trigeſimænonæ, ſicut ultima ſexti elementorum pro quadrageſima. Pòſt demonſtrabimus primam quarti ele *Eucl.* *Noſtre,*
mentorum, hæc erit nobis quadrageſimaprima: per duode- *Vlt.ſexti* 40
cimam ſexti elementorum conſtitutam, ut ſit latitudinis cir- *I.quarti* 41
cini propoſiti ad A lineam, ut ſemidiametri circuli, in quo eſt linea inſcribenda ad lineam inſcribendam, inde collocata A in circulo mihi permiſſo, expleo trigonum duum æqualium laterum, & angulo in centro circuli permiſſi, quem ſubtendit linea A æqualem, ex uigeſimaquinta facio in propoſiti circuli centro. Conſtabit itaque ex trigeſimaprima harum trigonos eſſe ſimiles, ſubducta ſemidiametris recta, quare ſemi diametri conceſſi ad A ut ſemidiametri propoſiti ad ſubductam ex quarta ſexti elementotum, talis uerò fuit ſemidiametri propoſiti circuli ad lineam propoſitam, igitur ſubducta *Primi*
eſt æqualis propoſitæ. 22 42



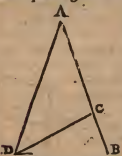
Poſt hæc demonſtrãda eſt uigeſimaſecunda primi elementorũ. Et ſint propoſitę tres lineæ A B C, ſub conditione uigeſimæſecundæ dictæ primi elementorũ, & aſſumo mihi conceſſum, cuius dimetiens D H, & mediũ eius D E, & ſit A maior B, & B maior C, & ex duodecima ſexti elemẽtorũ iam demõſtrata fiat D E ad E F, ut A ad B, & E F ad F G, ut B ad C: & quia B & C ſuppo nuntur longiores A, erit tota E G longior E D, igitur G punctus cadet extra circulum: fiat ex eadem duodecima ſexti elementorũ ut G F ad F H, ita D F ad K, cui K adiiciatur L æqualis G F, igitur ut D F ad K, ita L ad F H. Quia uerò H F eſt minima quatuor quantitatũ proportionis unius, erit D F maxima, totaq; D H maior tota K L, ex uigeſimaquinta quinti elementorum:



igitur per quadrageſimamprimam præcedentem collocabimus K L quomodolibet in circulo, ut ſit M O, & ex decimatertia faciam M N æqualem L, eritq; N O æqualis K: & ducam ex centro E N P producendo ex aduerſo in Q, & iterum ex eodem centro E M. Ex decimaſexta ſexti elem. productum K L, id eſt M N in N O, æquale eſt producto D F in F H, quia K & L fuerunt proportione mediæ inter D F & F H: & ex trigeſimaquinta tertii elem. productũ P N in N Q, æquale eſt producto M N in N O, igitur ex P N in N Q, fit quãtum ex D F in F H: igitur cùm P Q ſit æqualis D H, erit N P æqualis F H, & E N æqualis E F: E M autẽ eſt æqualis E D, & F G æqualis L, & L æqualis M N, igitur F G æqualis M N, igitur trigonus E M N cõſtat ex tribus lineis æqualibus D E, E F, F G, igitur proportionis A B C: fiant igit r ſuper A, anguli æquales M & E, per uigeſimãquintam, eritq; trigonus ille ſimilis E M N: igitur ex quarta ſexti elementorum proportio A ad latera reliqua ut E M ad E N, & M N, ſed eadem erat ut A ad B, & C, igitur ex undecima quinti elementorum & nona, eiuſdem latera illa æqualia erunt B & C, quod eſt propoſitum.

10 43 Demonſtrata hac quadrageſimaſecunda, demonſtrabimus quadrageſimamtertiã, quæ erit decima quarti elementorum.

Noſtra,



Sit A B quam diuido, ut docet undecima ſecundi elementorum, in C, & per præcedẽtem facio trigonum ſuper A B, cuius unũ latus ſit æquale A B, & ſit A D aliud æquale A C, & ſit B D: quia itaq; A C eſt proportione media ex decimaſeptima ſexti elemẽtorum, inter A B & B C, erit & B D æqualis ac proportionalis inter A B & B C: ducta igitur linea D C, erit trigonus B A D & B D C angulo communi B, & lateribus continentibus proportionalium laterum, ex ſexta ſexti elementorum: quare B D, æqualis C D, quare D C æqualis C A, & ex ſecunda harum anguli C D A & A æquales, at ex trigeſimaprima D C B eſt æqualis utriq;, igitur duplus ad A. Sed per ſecundam harum D C B eſt æqualis B, & per eandem B eſt æqualis A D B, igitur tam A D B quàm B duplus ad A, quod eſt propoſitum.

Reliquum quarti libri elementorum.

Ex his patet demonſtratas eſſe omnes propoſitiones quarti, niſi quòd non licebit circulũ circunducere aut inſcribere,

bere,ſed ſolum inuenire centrum: totaq; doctrina Euclidis uſque ad finem ſexti libri ſeu noni iam peracta eſt. Vt uerò ad finem reliquorum perueniamus, demonſtrabimus quadrageſimamquartam, quæ eſt, ex quocunq; puncto in diametro propoſito perpendicularem erigere, quæ ad conta- 44
ctum periferiæ circuli perueniat. Nam per trigeſimamquintam inueniemus proportione mediam, & per ſextã deducemus illam perpendicularẽ ad lineam propoſitam ex puncto dato,pertingetq; ad periferiæ locum circuli,cuius propoſita linea eſt diameter ex demonſtratione decimætertiæ ſexti elementorũ, qua Euclides utitur. Cùm uerò quadrageſimam- 45
quintam,quæ talis eſt:ſuper datam lineam triangulũ angulum rectum ſupremum habentem reſpicientemq; datam lineam,cuius latus unum aſſignatæ lineæ, quæ minor ſit prima,conſtituere,demonſtrare uoluerimus, circulum deſcribemus nobis iam conceſſum, ductaq; diametro ex duodecima ſexti lineam ei ſubiungemus, ad quam diameter ſe habeat,ut prima linea ad latus illud,erit igitur hæc linea minor diametro circuli conceſſi, quare ex quadrageſimaprima collocabimus eam intra circulum, complebimusq; trigonum, igitur ſuper primam lineam angulum in extremitate,angulo contento ex diametro, & quarta linea æqualem per uigeſimamquintam faciemus,& lineam hanc productam ex decimatertia faciemus æqualem aſſignatæ ſecundæ: quare ex ſexta ſexti elementorum completo trigono,fiet ſimilis primo & orthogonius. Quo inuento ad finem omnium eorum quæ ab Euclide ſcripta ſunt, tum ab Hypſicle addita Alexandrino, abſque impedimento perueniemus. Sed hæc ut dixi ac ſimilia ad oſtentationem ingenii,utilitatem uerò penè nullam, inuenta ſunt.

LIBER XVI.

De Scientiis.

Circuli proprietates lx. Recti et circularis creatio.

AT NON uacant utilitate figurarum proprie
tates illæ ſexaginta, quas nunc hic ſubiicere
propoſitũ eſt. Fit enim circulus motu non
flexilis rei ex altero rermino fixæ: ſicut recta
motu plani eodẽ loco cõſiſtentis, utpote ro
tæ ſuper rem fixam. Sic enim regulæ fiunt.
Fiunt & recta extẽſione. Manifeſtũ eſt igitur ex hoc, rectum
arte prius eſſe natura circulari, circulum autem natura. Extre
ma uerò hęc, atq; ideo cõtraria ut periferiam: & quanto mi-
noris fuerit ambitus. Omnes igitur aliæ lineæ mediæ ſunt
inter rectam ac circularẽ ac quaſi ex his compoſitæ. Circuli
igitur & rectarum figurarũ certa eſt ratio, aliarũ inconſtãs,
niſi ut alrera ab altera generatiõe pẽdet, ut coni ſuperficies
à recta, à coni autẽ ſuperficie paraboles. Ex ſuperficieb⁹ aũt
nulla præter circularẽ generari dicitur, multò minus rectili-
nearum corporũ ullum. Rectilinea enim fiunt, nõ generan-
tur. Simpliciſsimum enim quod rotundum eſt, ut inrer cor-
pora ſphæra, & inter ſuperficies circulus. Eius autẽ duode-
cim propria ſunt. In hoc igitur primo ſecãtes ſe lineæ ſub ea-
dem proportione partes conſtituunt. Angulusq́; contentus
ab illarum ſectione, angulis in circunferentia ſuper utroſq;
arcus conſtitutis pariter acceptis, eſt æqualis. Quadrilaterũ
quod illi inſcribitur, duos angulos ex aduerſo collocatos,
duobus rectis æquales ſemper habet. Duoq́; eiuſdem rectan
gula ex oppoſitis lateribus cõſtantia, rectangulo diametro-
rum quadrilateri pariter accepta ſunr æqualia. Quadrilateri
uerò quòd circulo circunſcribitur, duo latera oppoſita, duo
bus reliquis ſibi inuicem oppoſitis ſunt æqualia. Eſt uerò ca
paciſsima figurarũ pro ambitus ratione. Omnesq́; figuræ in
eo cõtentæ, capaciſsimæ earũ quæ ſub eiſdem lateribus con
tineri poſſunt. Figuræ uerò in illo æquilateræ etiam ſunt æ-
quiangulæ. Punctũ habet in medio, à quo omnes lineæ uſq;
ad circunferentiã ductæ, æquales ſunt. Si extra ipſum pun-
ctus figarur, lineæ quotquot ad aduerſam circunferẽtiæ par
tem ducentur, ductæ in partem exteriorẽ rectangulũ effi-
cient æquale quadrato contingentis ex eodem puncto.
Quòd ſi diametros producatur extrà quantumlibet, alia ue

rò diame

rò diametro in centro ſecetur ad rectos, ex huius fine diuiſa portione quarta circunferentiæ in quotquot æquales partes, per earũ ultimam recta ducatur ad eam quæ exterius in directo diametri adiacet, erit ipſa diametro adiacẽs æqualis omnibus rectis ex diuiſionũ periferię punctis ductis perpendicularibus in ſubiectam diametrũ uſq; ad aduerſam circunferentiæ partem, quæ quidem lineæ omnes ut palàm eſt diametro quæ exterius eſt producta æquidiſtãt. Quòd ſi ab eadem extremitate diametros lineæ quotquot ſeu intrà ſeu extrà, ad adiacentẽ quidẽ extrà, ad circunferentiæ uerò partem alterã intrà ducantur, erunt in exterioribus rectangula ex tota linea in partem interclusam periferia circuli, & in interioribus ex tota in partẽ reliqua diametro ad rectos ſtante interclusam quadrato circulo inſcripto ſemper æqualia.

Quę uerò circulo, hyperboli, & defectioni cõmunes ſunt hæ ſunt. Ducta ex contingente perpendicularis ſuper diamẽtrum iacentem in directo puncti ex quo contingens ducta eſt, partes diametros ſub eadẽ proportione diuidit, ſub qua tota linea ex puncto à quo contingens producta eſt ad centrum circuli ueniens uſque ad alteram circunferentiæ partẽ, ad partem exteriorẽ ſe habet. Semidiametros quoque proportione media eſt inter eam quæ à centro ad punctum exterius, & eam quæ à centro ad locum ubi cadit perpendicularis ex loco contingentis ſuper eandem diametrum. Cum uerò à terminis diametri duæ contingentes ducuntur, ab eiſdem uerò punctis per idem punctum circunferentiæ mutuo ad alteram contingentem, erit quod ſub partibus contingentium his poſtremis lineis terminatarum rectangulum continetur æquale quadrato diametri. *Circulo, et hyperboli, ac defectioni communes proprietates 3.*

Cùm ſemicirculus fixa diametro circunducitur donec ad locum ſuum redeat, fit corpus quod ſphæra uocatur. Quòd ſi ſit portio ſemicirculo minor, fit corpus ouo ſimile, quódque ouale dici poteſt. A' maiore autem portione factum nomen non habet. Sed ſi rectangulum quadrilaterum eodem modo circundatur, fit cylindrus, quem columnam appellare licet. At ſi rectangulus trigonus eodem modo altero laterum rectum angulum continentium fixo circunducatur, reliquo ſuper planum extẽſo, fit conus rectus ſeu pyramis. Huius tres ſunt ſpecies, iuxta laterum rectum angulum continentium totidem differentias. Nam ſi latera ſint æqualia, *Corporum creatio.*

ſit rectus rectangulus conus. Si maius quod fixum eſt latus, acutus rectus conus. Quòd ſi maius ſit latus quòd circũuoluitur, ſit rectus obtuſus conus. Rectum conum uoco ad differentiám illorum quorum inclinata eſt ſummitas, nec baſis circulus eſt. Omnis igitur coni recti primùm baſis eſt circulus, quo plano inſidet, ſeu obtuſus ſeu rectangulus ſit, ſeu acutus oxygoniúsue. Punctus autẽ coni ſupremus uertex dicitur. Ex uertice ad centrũ baſis ducta uocatur coni axis. Quòd ſi ſuper axem conus plana ſuperficie ſeu plano, ut breuius dicam, diuidatur, figura ex plano quæ intra conum cõtinetur ſemper eſt iſoceles triãgulus, quẽ axis coni ſemper per æqualia in duos trigonos diuidit, quorũ quilibet eſt orthogonius: ęquilater' uerò æqualis, & æquiãgulus triãgulo illi à quo conus fabricatus eſt. In prima igitur figura ſit orthogoni' trigonus A D C, ex cuius circũductu fiat conus rectus A B C, cuius baſis eſt circulus B E C F, ex illius centro D A linea, quæ fuit latus fixũ trigoni, uocatur Axis coni, eiusq; extremitates ſuperior punctus uidelicet A uocatur uertex coni. Si igitur planũ diuidat conũ ſuper axe A D, pars plani A B C intra conũ contẽta erit triangulus iſoceles A B C, quem palàm diuidere conũ per æqualia. Ipſum uerò triangulũ ab axe coni A D diuidi in duos triangulos orthogonios A D B, & A C D, quorum quilibet æqualis eſt æquilaterusq; atq; æquiãgulus trigono A D C primo; ex cuius circunductu factus eſt conus. Si igitur latus A D æquale ſit lateri D C, uocabitur conus rectus rectangulus: & ſi A D maior eſt D C, uocabitur conus acutus rectus: & ſi A D ſit minor D C, uocabitur conus rectus obtuſus. Quanquàm hæc diuiſio fermè ſit ſuperflua: nam quæcunque dicuntur, communia erunt omni cono, dummodo rectus ſit, ſeu ſit rectangulus, ſeu acutus, ſeu obtuſus.



Creatio quinq; figurarum in cono. Cùm uerò conus rectus (deinceps autem breuitatis cauſa conum dixiſſe ſufficiat, quandoquidem per conum rectum, conum ſolum intelligi uolò) diuidatur plano ſuper trigonũ A B C ad perpendiculum ſtanti, ita quòd tranſeat per aliquẽ punctũ conſtitutũ extra uerticem, puta G, tunc uel axis ſeu dimetiẽs figuræ intra conum clauſæ ęquidiſtabit baſi ſecans

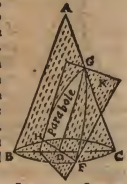
ambo

ambo latera triãguli, & tunc figura illa erit neceſſariò circu-
lus, ut in prima figura circulus G H. Deſcripſi autem tam ba-
ſim quàm ſuperficiem ſecantem circulos perfectos in prima
figura, ut illos agnoſceres. In aliis autem ſequentibus figu-
ris circuli longiores quàm pro latitudine ſcribentur, ut co-
nus & ſectiones ex plano ad ſolidi imaginem tranſlati meli-
us repræſentari poſsint.

Quòd ſi planum illud per G tranſiens, & ad perpendiculũ
ſupra triangulũ ſtans conum ſecans bifariam, nam hoc ſem-
per eſt neceſſarium, ſecet, & ambo latera trigoni A B C, illius
autẽ figurę dimetiens nõ æquidiſtet baſi coni, ſed quaſi incli
netur, fiet ſecũda figura quæ uocatur Elli-
pſis. Velut ſit conus A B C E, cuius triangu-
lus per axẽ ſit A B C, in coni ſuperficie & la-
tere triãguli punctus præter uerticem, quẽ
ſemper G uoco, ſicut & planum per G pun-
ctum, & ad perpendiculũ ſtans ſuper trian-
gulum A B C, & conum in duas partes diui-
dens ſemper dicatur K. Si igitur G H quæ in
tra conum clauditur, eſtq́; pars plani K, ha-
beat axem G H ut in ſecunda figura, qui am
bo latera A B & A C diuidat, nec tamẽ æqui
diſtet plano baſis B C E, ſed uel ſupra uel in
fra inclinet, ſit figura uocata Ellipſis, id eſt,
defectio, quia nõ ut duę ſequẽtes poteſt in infinitũ extendi.



Si uerò plano K per punctum G ducto ſecanteq́; conũ fiat
figura cuius axis æquidiſtet tertio lateri, uocabitur figura il
la parabole. Veluti in tertia figura plano K diuidẽte conũ, fi-
gura incluſa in cono quæ eſt G H D F,
habeat axem G æquidiſtantẽ A B tertio
lateri trigoni, tũc uocabitur figura illa
parabole, id eſt, è regione, quia quan-
tumcũq; cũ cono ipſo producatur, ſem
per eſt è regione alterius lateris. Cùm
igitur duæ præcedẽtes figurę ſecẽt am
bo latera trigoni A B C, hæc & ſequẽs
nõ ſecant latus A B aduerſum, ut uides.
Si igitur planũ ad perpendiculũ ſtãs ſu
per triangulũ A B C (quod ſemper intel
ligi uolo, ſicut etiã ꝙ tranſeat per pun-

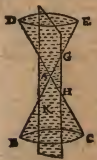


ctum extra uerticé)nõ ſecuerit latus illi cõtrapoſitũ, ſecãdo conũ,& tamẽ illius figuræ quæ intra conũ clauditur axis nõ æquidiſtet tertio lateri,ſic enim eſſet parabole, nec ſecet latus,ut dixi,contrapoſitũ intra conũ,quia eſſet ellipſis ut dictũ eſt. Sed illud latus contrapoſitũ ſecet extra conũ,tũc dicetur Hyperbole,id eſt exceſſus: quia angulus axe figuræ & latere trigoni cõtentus, in hyperbole maior eſt quàm in parabole. Sit igitur planũ ſecãs conũ bifariã, & ad perpendiculum ſtãs ſupra trigonũ A B C, & fiat figura G H F ut in quarta



deſcriptione,& huius figuræ dimetiẽs G D nõ ſecet latus A B intra conũ,nec ab illo æquidiſtet, ſed protractũ occurrat illi extra conũ in E,quod neceſſariũ eſt,quãdoquidẽ nec illi æquidiſtat,nec occurrit intra conum,tunc hæc figura uocabitur Hyperbole, quia angulus A G D in ea maior eſt quàm in Parabole.

Ex his iam patet,in cono perfectionẽ plani ad perpẽdiculũ ſuper trigonũ conũ per axem diuidẽtis erecti,& per datũ punctũ præter uerticẽ tranſeũtis,quatuor fieri figuras,ſcilicet circulũ,ellipſim, parabolẽ,& hyperbolẽ,nec poſſe ex uno cono plura genera inueniri: nã quintũ habet plano diuidẽte duos conos æquiangulos cõtra ſe poſitos ad uerticẽ(in quinta figura exẽplum habes)& tũc fiunt neceſſariò duæ hyperboles:hæ duę



ab Apollonio uocãtur contrapoſitæ:ut ſi ſint duo coni uerticibus iuncti A B C & A D E,ſicut lineæ B A E & C A D ſint directæ, & ſint trigoni per axẽ in eodem plano A B C & A D E, & pũcto præter uerticẽ ſignata in uno, G in altero H,& planũ K per ambo puncta ad perpendiculũ ſuper ambos trigonos ductum & clarum eſt quòd facit duas hyperboles,quia axes figurarum occurrunt extra trigonum lateri oppoſito, quia tales ſunt in ambobus planis,uidelicet duorum triangulorum & K, igitur illæ figuræ erunt ambæ hyperboles, & uocantur ab Apollonio contrapoſitæ.

Ex his patet igitur, quòd omnes hæ figuræ conueniunt in hoc, quòd generantur ex ſectione coni aut conorum bifariam: per planum ad perpendiculum erectum ſuperficiem triangu

trianguloꝝ, quod non tranſeat per uerticem coni: & quòd latera harum ſuperficierũ ſunt lineæ obliquæ:& quòd non poſſunt eſſe plures his quinque. Omnibus igitur his quinque figuris commune eſt, ut cùm duæ quæ illas contangant rectè in unum coierint, ducta recta linea ex concurſus loco uſque ad aduerſam figuræ partem, uel in contrapoſitis uſque ad rectam lineam quæ per puncta contactus ducitur, proportionem totius lineæ ad partem quæ eſt extra obliquas, eſſe uelut partium intra obliquas ad lineam quæ contactus puncta iungit terminatarum.

Omniũ coni quinq; figurarũ cõmune priuilegium.

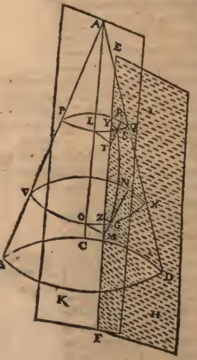
Cùm igitur, ut dictum eſt, tertium latus trigoni diuidentis conum per axem coni neceſſariò occurrat deductum axi hyperbolis extra conum, pars axis hyperbolis inter uerticem hyperbolis & punctum concurſus cum latere oppoſito trianguli uocatur uerſa, & punctus in medio uerſæ centrum hyperbolis. Et habes exemplum in quarta figura. Nam A uocatur uerſa,& L centrum hyperbolis.

Centrũ & uerſa in hyperbole.

Sunt autem hyperboli tria maximè præcipua, quorum primum eſt, quòd in quaque illius parte circunferentiæ duo puncta ſumantur, à quibus binæ & binæ ad non tangentes rectæ lineæ deducantur mutuò inter ſe æquidiſtantes, rectangula, contecta ab his lineis quæ ab imo eueniunt, atque ab his quæ ab aliis punctis inuicem æqualia erunt. Secundum eſt, quòd inuenire contingit duas lineas in eodem plano, quarum altera erit recta, reliqua latus hyperboles, quæ ſemper ſibi inuicem magis approximabuntur, & nunquam ſe tangent. Tertium ex ſecundo pendet, quod erit iunctu facile, duas lineas quæ ſemper magis in eodem plano approximabuntur, & quanquam etiam in infinitum protraherentur, nunquam erunt proximiores mille ſtadiis, gratia exempli. Demonſtrato enim ſecundo, ſi ſumatur linea æquidiſtans rectæ ex aduerſa parte mille ſtadiis, patebit quod dictum eſt. Igitur demonſtremus ſecundum, quod licet ab Apollonio demonſtretur, uolo tamen uti demonſtratione Rabbi Moyſis Narbonenſis, exponentis dictum Rabbi Moyſis Aegyptii, in libro cui titulus eſt, Directio Dubitantium, quod erat: Quædam intelligi poſſe quæ imaginari nequeunt: unde concludit, quòd intellectus ab imaginatione differat, non ſolum ob nouitatem,

Hyperbolis tria priuilegia.

Duarũ linearũ quæ ſemper approximantur & nunquã coeunt demonſtratio.



uitatem, ſed ob facilitatem & pulchritudinem. Sit igitur conus A B C D: nunc triangulũ nullo ſecantem intelligo. Sed per A B D intelligo cõnexam coni ſuperficiem, in qua protraho A C à uertice uſq; ad baſim. Et ſit K plana ſuperficies cõtangens conũ in recta linea A C: quæ ſuperficies intelligatur in infinitũ, cum coni ſuperficie extendi. Dico primò, hanc ſuperficiẽ planã non poſſe tangere coni ſuperficiẽ alibi quàm in linea A C: ꝙ ſi poteſt, tangat in G, & duco circulum æquidiſtantẽ per G baſi B C D: cum igitur circulus ſit in una ſuperficie, erunt puncta contactus plani K & periferiæ circuli illius in una recta linea, ex demõſtratis in II. Elemẽtorum Euclidis. Quãobrẽ cùm illa linea iam tangat circuli periferiã in linea A C, cadet ex demõſtratis ab Euclide in tertio Elementorũ extra circũferentiam circuli V X G, igitur nõ tanget illum in puncto G. Aſſumo igitur E F rectã æquidiſtantẽ A C in ſuperficie K, & adeò propinquã rectæ A G, ût ſuperficies H ducta ad ppendiculũ ſuper ſuperficiẽ K, ſecet conũ & illius ſuperficiẽ in pũctis, puta S & G, & palàm eſt ex dictis, partẽ ſuperficiei ex H cono incluſam eſſe hyperbolẽ, & lineã G S quæ eſt in coni ſuperficie, eſſe latus hyperbolis. Conſtat igitur iam latus hyperbolis G S eſſe in ſuperficie eadẽ cum linea E F, ſcilicet in ſuperficie H: & ꝙ iſtæ duæ lineæ cùm ſint in eodẽ plano H, nũquã ſe tangent: ſi enim ſe tãgent, uel in linea A C & E F æquidiſtãtes concurrẽt, qđ includit cõtradictionẽ: uel extra lineã A C, & ita cùm G S ſemper ſit in ſuperficie coni, & E F ſemper in ſuperficie K, igitur K tãgeret conũ extra lineã A C, cuius iam oppoſitũ demõſtrauimus. Dico modò, ꝙ cùm E F recta, & G S latus hyperbolis ſint in eadẽ ſuperficie H, & protractæ in infinitum nunquam cõueniunt, ꝙ ſemper ut magis à uertice coni elõ

gãtur quod eò magis fiũt proximæ. Et ſufficiat demõſtraſſe de uno, utpote quòd G & M ſint propinquiores quàm S & T: nam tũc patebit ꝙ ubi magis procedẽt illæ duæ lineæ, erũt eò proximiores. Capiatur igitur gratia exẽpli circulus P S Q, & ducatur T S R, ita ꝙ perueniat ad oppoſitã circunferentiæ partẽ: & ſimiliter ducatur M G N in ſuperficie H, ita quòd G N perueniat ad circunferentiã circuli V G X: & ducãtur rectè L T & O M in ſuperficie H, quæ cõtangent circulos Q L P & X O V, quia ducũtur ex loco cõtactus: & quia O & M ſunt in ſuperficie circuli O X V, nam M eſt terminus lineæ M N, quæ eſt in ſuperficie circuli O X V, erit linea O M in ſuperficie eiuſdẽ circuli, & ita L T in ſuperficie circuli P L Q. Sed tales ſuperficies æquidiſtant, quia ambæ à baſi circuli: & ſunt lineæ O M & L T in ſuperficie K ambæ: igitur æquidiſtantes. Et iam L O & T M æquidiſtãt, ſunt enim partes æquidiſtantiũ, igitur L T & O M ſunt æquales. Et cùm contangant circulos P L Q & V O X, igitur ex demonſtratis ab Euclide in tertio Elementorũ quadratum T L eſt æquale ei quod fit ex T R in T S, & quadratũ O M eſt æquale ei quod fit ex M N in M G, & quadratũ T L eſt æquale quadrato O M; igitur quod fit ex T R in T S eſt æquale ei quod fit ex M N in M G. Igitur ex demõſtratis ſexto elementorũ ab Euclide proportio S T ad G M, eſt ut M N ad T R. Sed M N maior eſt T R, quia ſi duceretur per N, ſuperficies æquidiſtans ipſum caderet infra R, aliter occurreret K, quia diameter Q P eſt minor X V, & ſuperficies circulorum ſunt æquidiſtantes, igitur S T maior eſt G M. Ducantur igitur S Y & G Z ad perpendiculum ſuper E F, & erunt anguli S Y T & G Z M æquales, quia recti. Similiter anguli S T Y & G M Z æquales ſunt, quia S T & G M ſunt æquidiſtantes, ſunt enim ambæ in ſuperficie eadem quæ eſt H, & in duabus ſuperficiebus, æquidiſtantibus circulorum: igitur ex XXXII. primi elementorũ trigoni S T Y & G M Z ſunt æqualium angulorum, quare per quartam ſexti eiuſdẽ proportio S T ad G M, ut S Y ad G Z. Sed S T, ut probatum eſt, maior eſt G M, igitur S Y maior G Z. Sed S Y eſt minima quæ poſſit duci ex puncto S ad lineam E F, quia ad perpendiculum eò quòd omnis alia ducta ab eodẽ puncto, ad lineam E F ex quauis parte opponitur maiori angulo quàm S Y, quia opponeretur recto, igitur punctus G eſt proximior lineæ E F quàm punctus S, quod erat demonſtrandũ. Pleriq; deficiunt in hac ultima parte, admittentes

Lineæ nunquam concurrentes.

paralo

paralogiſmum. Feci igitur conũ ex rapa, ut conſulit Rabbi Moyſes,& feci ſuperficies K & H ex papyro, & inſcriptis lineis A C,E F,S G, uiſæ ſunt non concurrentes,ut à latere uides. Sed eas niſi ea arte inuentas difficile eſt deſcribere.

Defectionis priuilegia 2.

Defectionis duo ſunt priuilegia : primũ quòd proportio eius ad circuli ſuperficiem eſt uelut rectanguli diametrorum defectionis ad rectangulum diametrorum circuli, quod eſt quadratum. Secundũ ex hoc ducit originem, quòd proportio defectionis ad defectionem eſt uelut rectangulorum ſub diametris earum propriis contentorum.

Paraboles priuilegia 6.

Paraboles autẽ priuilegia ſex propria ſunt. Primũ, ratio axis partium, in ea eſt ut deductarum ex ipſis punctis perpẽdicularium ad paraboles circũferentiã duplicata. Secundũ, cùm fuerit ipſa perpendicularis æqualis axis parti, quæ ad uerticem ab extremo eiuſdem perpẽdicularis terminabitur, uocabitur ipſa perpẽdicularis latus rectum paraboles, eritq; hæc ſemper talem habens proportionem, ad quamcunque perpendicularem ex axe ad circunferentiam, qualis eſt perpendicularis ipſius ad partem axis, quæ ipſam perpendicularem & uerticem ſectionis interiacet: uocãtur uerò hæ lineæ perpendiculares ordinatæ. Manifeſtum eſt igitur, quòd cuili bet parti axis paraboles ac ſuæ perpendiculari ſemper eadẽ linea in continua proportione ſubtenditur. Tertium, quòd ſi in ea punctus præter axem ſignetur, ab hoc cõtingens ducatur, huic uerò æquidiſtantes plurimæ à circunferentia ad circunferentiã ducta ex eodem puncto contingentiæ æquidiſtans axi omnes lineas æquidiſtantes contingenti ductas per æqualia ſecabit. Portiones quoque quomodolibet ſumptæ, æquales habentes diametros, etiam æquales ſunt. Ipſa uerò ſuperficies æqualis eſt rectangulo ex tota baſi in duas è tribus axis partes. Sextum, cùm tres contingentes periferiam paraboles coincidũt, duæ quidem extremæ, media eas ſecat, erit proportio partium triũ linearum una, ſcilicet partis inferioris ad ſuperiorem, & ſuperioris alterius ad inferiorem, & mediæ illarũ, quæ ad periferiã paraboles terminãtur.

Spiralis lineæ priuilegia 6.

Spiralis autem lineæ priuilegia ſex etiã ſunt. Primũ quidẽ, ꝙ ducta cõtingẽs ex fine illius occurrit perpẽdiculari ex initio, ſemper tantũ abſcindẽs ex cõtingenti, ut proportionẽ habeat ad circuli ſub eodẽ ordine periferiã ſecundũ ordinẽ ſeriei numerorũ. Vnde patet, quòd portio primæ ſpiralis ex perpend

perpendiculari, erit æqualis periferiæ primi circuli, & portio perpendicularis ex ſecunda ſpirali dupla circuli ſecundi periferiæ, & portio ex tertia ſpirali tripla circuli tertii periferiæ, atq; ita deinceps. Secundũ, ex quocunq; puncto primæ ſpiralis educta cõtingens, occurrit perpendiculari ex initio eiuſdem dimetientis ductæ, tantam ex illa abſcindens partẽ, quanta eſt portio circunferentiæ circuli, cuius ſemidiameter eſt linea ex initio lineæ ſpiralis uſq; ad punctum contingentis, clauſa inter primam lineam rectã ſpiralis, quæ moueri intelligitur, & locum ad quem per motũ perueneri ipſa ſpiralis è directo loci contingentis. Eſtq; tertium priuilegium, ꝙ ſpatia ſpiralium ita ſe habent: primũ quidem unitatis, ſecundum ſenarii, tertium duodenarii, quartũ decemocto, atque ita deinceps additione perpetua per ſenariũ facta. Quartũ, proportio cuiuslibet circuli, ad ſpatium ſpiralis ſuæ contentum intra eandem cum recta, eſt uelut quadrati ſemidiametri circuli ad rectangulum ex ſemidiametro circuli, in rectã præcedentis ſpiralis cum tertia parte quadrati ſemidiametri circuli ambiẽtis primã ſpiram. Quintum, proportio ſectoris circuli circunſcribẽtis ſpiralem aliquam portionẽ, ad ipſam portionem ſpiralem terminatam in centro & angulum habentem eundem cum ſectore, eſt ueluti quadrati ſemidiametri eiuſdem circuli ad rectangulum ex ſemidiametro, & eſt maior ſectoris ſpiralis figuræ, & minoris eiuſdẽ ſectoris, addita tertia parte quadrati differentiæ duarum rectarũ ſectorem ſpiralem continentium. Sextum, cùm ſectorem minore circulo abſcideris, conſtantem inter duos circulos, quorũ ſemidiametri ex circumuolutione aliqua aucti ſint, ſpiralis quę à termino minoris ad maioris lineæ finẽ procedit ſuperficiem diuidens, in duas partes eam diuidit, quarum proportio exterioris ad interiorem, eſt ueluti ſemidiametri minoris cum duplo tertiæ partis differẽtiæ ſemidiametrorum ad ſemidiametrum minoris cum tertia parte differentiæ ipſorum etiam ſemidiametrorum.

Omnibus figuris rectilineis hoc unum eſt cõmune, quòd protractis ſingulis lateribus, exteriores omnes anguli pariter accepti, etiã ſi mille fuerint, quatuor rectis angulis ſunt æquales. Hoc autem ex hoc pendet, quòd omnes qui intrà continẽtur anguli, tot rectis æquantur, quotus eſt numerus duplus laterũ, ſeu angulorũ, quatuor demptis, quod ex trigonorum *Rectilinearum omniũ figurarum priuilegiũ.*

Trigonorũ priuilegia 3. gonorum ratione pendet, in quos figura diuiditur. Nam cuiuslibet trigoni tres anguli pariter accepti duob⁹ rectis ſunt æquales, exterior uerò angulus duobus interioribus ex aduerſo poſitis pariter acceptis eſt æqualis. Area etiam æqualis eſt ꝓducto ex dimidio aggregati omniũ laterum, in differẽtiam cuiuslibet lateris, ab eodem dimidio omnia ſimul multiplicando, non iungendo, ut tres fiant multiplicationes.

Quadrati proprietas. Quadrati uerò proprium eſt, ut latus eius inter aggregatum ex ipſo & dimetiente ac inter differentiam eorundem proportione media conſiſtat. Hoc autem contingit, quia dimetiens quadrati quadratum duplum efficit ipſi quadrato, cuius erat dimetiens. *Pentagoni æquilateri, & æquianguli proprietas.* Aequilateri uerò pentagoni & æquianguli latus eſt maior pars lineæ diuiſæ ſecundum proportionem habentem medium & duo extrema, in comparatione ad lineam, quæ duobus pentagoni eiuſdem lateribus ſubtẽditur. *Hexagoni conſimilis proprietas* Hexagoni uerò latus, qui tamen ſit, ut dixi; æquilaterus atque æquiangulus, æquale eſt ſemidiametro circuli eundem hexagonum circunſcribentis. *Heptagoni conſimilis proprietas.* Heptagoni uerò latus & linea quæ duobus eiuſdem lateribus, ac linea, quæ tribus pariter ſubtenditur conſtituunt trigonum, ſi fuerit, ut dixi, æquilaterus ac æquiangulus, cuius proportio aggregati ex latere & ſubtẽſa tribus ad ſubtenſam duobus, eſt ut ſubtenſæ duobus ad latus eiuſdem, & ruſſus lateris & ſubtenſæ duobus ad ſubtenſam tribus, eſt ut ſubtenſæ tribus ad lineã ſubtenſam duobus eiuſdẽ heptagoni lateribus. Hoc autem inferius demonſtrabitur.

Sphæra priuilegia 1. Habent & corpora & ſuperficies planæ, obliquæ proprietates: uelut, Ambiens ſphæram, quadrupla eſt illius maximo circulo, ipſa uerò ſphæra inter corpora omnium pro ambitur ratione capaciſſima. *Corporum quinq; ſphæra contentorum proprietas.* Continet autem, & cõtineri poteſt à quinque corporibus, quæ ſola poſſunt æquas habere oẽs ſuperficies, æquosque ſolidos angulos, ac latera inuicem æqualia. *Partium ſphæræ priuilegia 3.* Partium uerò ſphæræ, quæ plano ſuper axem perpẽdiculari diuiduntur, tria ſunt priuilegia. Cuiuſcunque partis ſphæræ ſuperficies æqualis eſt circulo, cuius ſemidiameter eſt linea à uertice portionis ſphęræ ad terminum circuli, qui eſt baſis eiuſdem portionis. Ex quo patet, quòd proportio ſuperficierum partium ſphæræ plano ſeparatarum, eſt ueluti partium diameter eodem plano diuerſarum, cùm dimetiens tamen ſphæræ ſuper planũ perpendicularis fuerit. Proportio

autem

autẽ partium corporearum ſphęræ, quas planũ unum diſtinguit diametrum diuidens ei perpendicularem, eſt uelut corporis producti ex quadrato maioris portionis axis in lineam conſtantem ex minore portione, & dimidio axis, ad corpus conſtans ex quadrato minoris portionis, in lineam conſtantem ex dimidio, & maiore axis portione.

Hoc autem ex iſto pendet, quòd conus habens baſim eãdem cum portione ſphæræ, ſi talem habeat illius altitudo ad altitudinem portionis proportionẽ, qualis eſt aggregati ex altitudine reſiduæ portionis, & dimidio axis ad altitudinem eiuſdem reſidui portionis, erit conus ille æqualis axi. Ex hoc patet, quòd quælibet ſphæra eſt quadrupla cono, cuius baſis eſt circulus maior, altitudo uerò medietas diametri ſphæræ. Quilibet etiam conus æqualis eſt ſectori ſphæræ, qui centrũ ex ſuperficie extima terminatur, cùm coni altitudo fuerit ſemidiameter ſphæræ, & baſis æqualis ſuperficiei ſectoris: igitur erunt baſes & altitudines tunc æquales. *Coni recti priuilegia tria.*

Conoidali corpore rectangulo diuiſo per planum, portio quæ ad apicem terminatur, ſeſquialtera eſt coni portioni eãdem baſim ac axem habenti. Conoidalium rurſus rectangulorum portiones inuicem proportionem retinent, ſi plano diuiſæ fuerint, quam axis partium earundem ipſius quadrata. Cùm uerò conoidale obtuſiangulum ſecatur plano, erit proportio partis ad uerticem terminatæ, ad portionem coni eandem baſim & axis portionem habenti, qualis lineæ conſtantis ex axis parti conoidalis portionis cum triplo lineæ, quæ ex centro hyperboles ſeu obliqui formæ lateris ad eandem axis portionem cum duplo eiuſdem, quæ ex centro hyperboles. *Conoidalium rectangulorũ priuilegia 2.* *Conoidalium obtuſiangulorum priuilegium.*

Sed ſphæroidalium priuilegia quatuor ſunt: cùm enim plano diuiditur per centrum, per æqualia diuiditur, eritq́; quęlibet portio dupla cono baſim & axẽ æquales portioni ipſius ſphæroidis habenti. Si præter centrum ſphæroides ſecetur, quomodolibet proportio partis eius ad conum eandem altitudinem & baſim habentẽ, eſt uelut dimidii axis cum reliquę portionis axe, ad eandem reliquam axis portionem altetius partis ſphæroidis. Ex quo patet quartũ, quòd cùm ſphæroides, & portio ſphæræ altitudinem, & baſim eandẽ aut æquales retinuerint, ipſæ inuicem erunt æquales. *Sphæroidis priuilegia 4.*

Inde cylindri priuilegia duo. Cylindrus cono triplus eſt, *Cylindri priuilegia duo.*

altitudinem eandem ac baſim habenti. Sphæræ uerò, cuius diameter ſit æqualis altitudini ſuæ,& maior circulus baſi cylindri,ipſe cylindrus ſeſquialter erit. Hæ igitur ſunt ſexaginta proprietates,nobilitate & pulchritudine & admiratione præſtantiores, Geometricarum figurarum tam ſuperficialium, quàm corporearum: quandoquidem non me præterit eas penè eſſe infinitas, ſed cum his elegantia non poſſunt conferri: uel quia nondum demonſtratio earum inuenta eſt,uel quia non ex ſola nominum dignotione poſſunt intelligi,uel quia ad æqualitatem non referuntur,ſed quaſi uagantur. Aequalitas enim Geometræ quidam eſt ſcopus.

Modi tres inueniẽdi Geometrica Theoremata.

Quòd ſi quid aliud demonſtret,ut maius,aut notũ? maius quidẽ æqualis gratia,notum autẽ cognito æquale. Tripliciter licet hoc aſſequi,uocaturq; Argumẽti cõcluſio,ſi directè procedat,aut per negationem cùm ad inconueniens reſpondens deducitur. Et per continuam potentiam,uelut cùm paraboles aut ſuperficiei ſphęræ magnitudo ab Archimede demonſtratur:eſtq; hic modus,quo plerũq; utimur in ſubtiliſſimis inuentis. Eſt uerò duplex hic: ſimplex, qui ex maioris ac minoris cõſtat cõparatione, ut in ſphæræ ſuperficiei magnitudine determinanda: alter ex proportionibus quæ fine carent, ut in areæ paraboles. Nihil mirũ igitur Geometriã eſſe omnium ſciẽtiarũ ſubtiliſſimam: quæ cùm tamen à manifeſtiſſimis initiũ ducat,meritò anſam præbuit, ut prima omniũ etiam pueris doceretur. Mirum eſt,quàm breui ex apertiſſimis paucis axiomatibus ad obſcuriſſima te trahat. Sic etiam ex humillimis in altiſſima illicò aſſurgit.

Geometria ſciẽtiarum ſubtiliſſima.

Reflexa proportio quid ſit.

Circa mathematicas tamen cõtingunt imperfectæ demõſtrationes, & quodãmodo paralogiſmi. Imperfectæ autem demonſtrationes inueniuntur maximè in generibus proportionum non perfectæ naturæ, qualis eſt reflexa proportio, quæ à nobis inuenta eſt. Et quia ſubtiliſſimæ & ipſa eſt contẽplationis,& omnibus figuris æquilateris quę circulo inſcribuntur,communis,ob id à nobis hic erit demõſtranda, tum maximè quòd illius auxilio ad laterum heptagoni inuentionem procedimus, docemurq; reſolutoria methodo uti. Ob tot igitur cauſas & tantas,quamuis præter ordinem,demonſtratio huius proportionis hìc ſubiicitur. Cùm igitur fuerint tres quantitates, quarum proportio aggregati primæ & ſecundæ ad tertiam fuerit uelut tertiæ ad ſecundam, dicetur

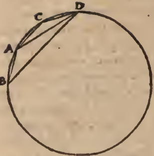
propor

proportio hæc reflexa: ueluti in numeris capio, 9.16.20. proportio 25. aggregati 9. & 16. ad 20. quæ eſt qualis 20. ad 16. dicetur proportio reflexa. Nam 9. eſt prima quantitas, 16. ſecunda, 20. tertia. Quòd ſi proportio aggregati primæ & tertiæ præter hoc fuerit qualis ſecundæ ad primam, diceretur tunc reflexa bis. Hæc autem in numeris exēplo declarari non poteſt, ſed ab heptagono, ut docebimus, ortum habet. Dico igitur, quòd ſimplex reflexa eſt inter duo latera continentia angulum duplum in aliquo triangulo, & latus reſpiciens angulum duplum, & latus reſpiciens angulum, qui eſt ſubduplus. Sit igitur triangulus ſeu triangulum (nihil enim refert hęc curioſitas) A B C, cuius B angulus duplus ſit angulo A, dico proportioné aggregati ex A B, & B C ad latus A C, quod angulum reſpicit B, duplum eſſe quale A C & B C, quod reſpicit A ſubduplum. Nam



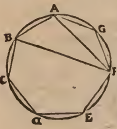
ex nona primi elementorum diuido angulum A B C per æqualia, linea B D. In duobus igitur triangulis A B C & B C D angulus C communis eſt, & A æqualis C B D, cùm uterque ſit medietas anguli B, & angulus C D B ex trigeſimaſecunda primi elementorum æqualis erit angulo B: quare duo illi trianguli erunt æqualium inuicem angulorum. Et ideo per quartam ſexti elementorum Euclidis (ſemper intellige) ratio A C ad C B, eſt qualis C B ad C D. Dupla igitur eſt ratio A C ad C D, ei quæ eſt A C ad B C. At quia angulus B per æqualia diuiſus eſt, erit per tertiam ſexti elementorum ratio laterum ut partium baſis, ſcilicet A B ad B C, qualis A D ad D C: quare ex coniuncta proportione propter decimamoctauam quinti elementorum ratio aggregati A B & B C ad B C, ut A C ad C D. At A C ad C D dupla ei quæ eſt A C ad B C, dupla igitur eſt ratio A B, & B C ad B C, ei quæ eſt A C ad C B. Igitur ex diffinitione duplæ proportionis ratio aggregati A B & B C ad A C, ut A C ad B C, quod demonſtrandum fuit. Sit igitur figuræ cuiuſuis æquilateræ in circulo deſcriptæ, puta tredecim habentis latera, latus unum A B, & ſit A D ſubtenſa duobus lateribus eiuſdem figuræ A C & C D, & producatur B D: quia ergo A B eſt æqualis A C, & etiam eadem ratione C D, erunt ſinguli arcus A C & C D æquales A B arcui, quare totus arcus A D duplus arcui A B, ex demonſtratis in tertio elementorum Euclidis, & ex ultima

Ratio generalis omnium figurarum æqualia habētium latera circulo inſcriptarum.



ſexti eiuſdem angulus A B D duplus angulo A D B: quare ex nuper demõſtratis ratio aggregati laterũ A B & B D ad latus A D, ueluti lateris A D ad latus A B. Atq; ita etiã ratio ſubtẽſæ quatuor laterib⁹ & duobus, & ſubtenſæ ſex laterib⁹ ac tribus, tum aliarũ cum latere reſpiciẽte ſubtenſas. Multiplex igitur ratio in figuris æquilateris circulis inſcriptis, & quæ ex his cõponunť. Sed nulla meli⁹ quàm heptagoni circulo inſcripti & æquilateri. Sit igiť heptagonus deſcriptus A B C D E F G, & duobus lateribus ſubtenſa A F & B F, ſubtenſa A B & A F, cumq́; ut demonſtratum eſt angulus F B A duplus ſit angulo A F B, & arcus B C D E F duplus eiſdem rationibus arcui A G F, erit angulus B A F duplus angulo A B F, quare ex demonſtrata proportione B A & B F ad A F ut A F ad A B: itemq́; per eandem A B & A F ad B F, ut B F ad A F. Reflexa igitur hæc bis proportio uocabitur.

Laterum heptagoni ratio.

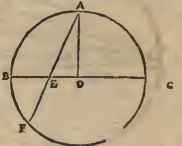


Ponemus igitur A B noué, poſita igitur A F ſexdecim, & B F uiginti, ſi proportio uigintinou·m ad ſexdecim eſſet qualis ſexdecim : l noué, haberemus latera trigoni A B F. Sed cùm maior ſit proportio uigintinoué ad ſexdecim, quàm ſexdecim ad nouem, ponemus A F, ſexdecim, ac rem, addita A B, fiet aggregatum A B & A F uigintiquinq;: plus reducatur in A F, fiet quadringenta: plus quadrato & rebus quadragintauna. Huius totius latus eſt linea B F. nam ipſa eſt proportione media inter aggregatum A B & A F & ipſam A F. Igitur ex demõſtratis in Arte magna & regula Aliza, ratio laterum A B, A F, F B, eſt nota, quæ iuxta numerorum exemplum propinqua eſt huic A B ducenta, A F autem CCCLIX. B F uerò CCCCXLVIII. Nam cùm B F ſit latus unius quadrati & quadraginta unius rei & quadringentorum, ſublata re eſſet B F uiginti plus re una ad ungué: inde ducta A B & B F in A F, fierent CCLXI, & IX. res æquales quadrato A F, quod eſt CCLVI. cum XXXII. rebus, & uno quadrato: quare quinq; ęquabũtur quadrato & XXXII. rebus:

rebus:igitur rei æſtimatio eſt latus ſuperficiei C C L X I. minus X V I. at A F poſita eſt X V I. addita re, igitur A F propinqua eſt lateri,ſeu radici C C L X I. quod eſt fermè X V I. $\frac{11}{200}$. Multiplicatis igitur omnibus per ducenta,& addito quod detraxiſti B F lineæ propter rem,erunt latera trianguli A B F cognita. Quibus habitis,ſi ducatur ex B linea per centrū,& ubi cadit in circuli periferia linea ad F & ad A, habebis quadrilaterum cū duobus dimetientibus,cuius duo latera & dimetientium una erit cognita.Duos inſuper trigonos orthogonios, quorum baſis erit diameter circuli: unde poſita reliqua dimetientium re,cùm dimetientiū rectangulum æquale ſit rectangulis duobus quæ fiunt ex lateribus quadranguli inuicē oppoſitis per demonſtrata à Ptolemæo, erit ex his quæ docuimus in arte magna compoſitis minoribus capitulis ratio diametri circuli ad A B latus heptagoni cognita.

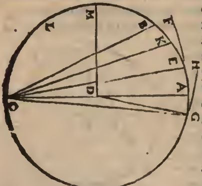
Ex his igitur cōſtat methodi reſolutoriæ,cuius toties Galenus meminit,exquiſitiſſimū cui non par eſt in medica arte exemplum.Propoſitū in circulo cognitæ diametri heptagonum deſcribere:factum iam ſupponamus,& ſit ſuprà deſcriptus:oportet igitur ſcire qualiter deducta diametro deducēda ſit A B.Vt uerò hoc ſciamus,ratio A B ad diametrum excogitanda eſt:ut uerò hæc habeatur,ratio ad A F & F B quærenda erit:ut hanc habeas, excogitāda eſt rurſus angulorū proportio, quæ ſola eſt manifeſta. Inde ea habita quærendum quod hæc proportio inter latera decernat.Atque hęc bis reflexa proportio dicitur.Hanc cùm ex reflexis ſimplicibus cōſtet,diuiſam demonſtrare oportet.Atque hic eſt finis reſolutoriæ methodi. Ab hoc igitur fine, compoſita methodus, quam præpoſuimus in laterum heptagoni demonſtratione, initium ſumit. Sed & in his quandoq; error contingit, ſi quis non diligenter omnino aduertat. Cuius rei exēplum eſt:ſit circulus A B C, in eo diameter B C, cui ſupereſt ad perpēdiculū D A: ex A inquā uidet deduci poſſe linea aliqua ſecās B C ut A E F, ita ut ſit C E ad E A,ut A E ad E F, quia C E poteſt quantūuis augeri,qđ tamen fieri nō poteſt. Et ſi fieri poſſet,Aliza regula nō indiguiſ

Reſolutoriæ methodi exemplum.



ſemus: quia poſita B C decem, A E puta ſex, fieret confeſtim B D cognita, ideoque & E C & E B. & quia proportio C E ad E A, eſt uelut E F ad E B, ex demonſtratis ab Euclide in tertio elementorum, fieret ut aggregatio primæ & quartæ quantitatis tum tertia cognitis, ut quantitates cognoſcerentur. Igitur cubi & alicuius numeri æqualis decem rebus notum eſt capitulum. Diſſolutio Paralogiſmi eſt, quia iam A D eſt media inter partes C D & B D, ut notum eſt per ſe, & ſemper creſcit proportio A E ad E F magis quàm C E ad E A, igitur proportio C E ad E A minor eſt proportione A E ad E F. Vbicunque tamen punctus aſſumatur in circunferentia A B ſemper deduci poterit, quia proportio partis C B terminatæ ad deductam ex puncto illo ad perpediculum, eſt maior quàm deductæ ad perpendiculum A D reſiduum cui ſemper eſt æquale, & prior proportio minus augetur quàm poſterior, igitur quandoque perueniet ad æqualitatem. In uniuerſum igitur paralogiſmi fiunt, uel cùm aſſumitur aliquid in conſtructione problematis quo non utimur in demonſtratione, uel cùm utimur principio non uero, ſed ueriſimili, uel cùm aſſumimus non demonſtrata pro demõſtratis, uel pro medio quod medium non eſt. Omnia autem hæc magis cõtingunt in remotis à ſenſu, ut corpotibus & diuerſi generis quantitatibus. Indicio autem paralogiſmi eſt falſi experimẽtum in concluſione uel mediis, aut deprehenſio alicuius defectus ex his dictis. Sed maior paralogiſmus ac difficilior oritur in diuerſo genere: uelut, capio circulum A B C, & ducta C D A per centrum, & C E, C K, C B æqualiter altera ab altera diſtantibus itemq; C O ab altera parte tunc anguli C B L,

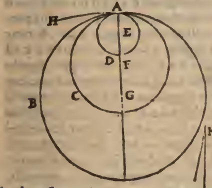
Modi quibus fiũt paralogiſmi.



C K L, C E L, B A L, periferia & recta contenti ſunt acuti: quod facilè demonſtratur ductis gratia exempli D E ex centro & H F cõtingente, tunc F H D rectus eſt: ſed C E L minor D H F, angulo D H C, & angulo cõtactus F E K, igitur C E L eſt acutus: ſimiliter C A L acutus eſt ex demonſtratis ab Euclide in tertio libro,

& tamen

& tamen maior C E L, ut C E L maior C K L, & C K L eſt maior C B L: quod patet, quia deficiunt omnes angulis contactus qui ſunt æquales, ut à nobis demõſtratum eſt in tertio noſtrorum elementorum, & deficiunt etiam angulo rectilineo contento à ſemidiametro & lineis C B, C K, C E, qui ut magis remouentur dictæ lineæ à linea C A, ſemper ſunt maiores: ergo ex communi animi ſententia angulus C B L minor eſt angulo C K L, & angulus C K L angulo C E L, & C E L angulo C A L. Sed angulus C G A maior eſt recto: ducta enim G H contangente & D G ſemidiametro, fiet D G H rectus ex demonſtratis ab Euclide, ut dixi, in tertio elementorum, & angulus D G C eſt maior angulo contactus ut ibi infertur pro corollario: igitur detracto ab angulo D G H recto angulo contactus, & addito D G C, cùm fiat angulus C G L, erit ex communi animi ſententiã C G L obtuſus. Igitur linea C B



tranſeunte ſenſim ex B uſq; ad G, anguli periferia & recta cõtenti ſemper augebuntur, & ſenſim, & per omne genus magnitudinis uſque ad obtuſum, ut patet, & tamẽ nũquã fiet rectus ut demõſtratũ eſt, quia in A & ante A ſemper eſt acutus, poſt A obtuſus: igitur patet intẽtũ. Maior hoc fit paralogiſmus in diuerſo genere, & talis eſt. Aliqua quãtitas cõtinuè augetur plus quàm ad duplũ, uel ſaltẽ ad duplum, donec perueniat ad longè maiorẽ quantitatem alia, utpote centuplo maiorem, & tamen antequàm perueniat ad illam extremã quãtitatẽ, nunquã fit æqualis aut maior illa minore quantitate. Et hoc uidetur impoſsibile duabus de cauſis. Prima, quoniã oporteret ut in ultimo argumento augeretur nõ æqualiter, id eſt ad duplũ, ſed magis quàm cẽtuplo. Secũda, quia cùm quãtitas illa minor nõ poſsit excedere minimã illã aliã maiore magnitudine q̃ ipſa ſit, oportet ut illa minimi ad duplũ creſcẽte tãdẽ ſuperet hãc quãtitatẽ, & tamẽ nõ ſuperat. Imò ſequitur maius miraculũ, & eſt quod accipio duas quantitates quæ parum magnitudine diſtant, & ta-

Duæ quantitates parum magnitudine diferẽtes, quarum maiore ſemper per mediũ diuiſa, & minore ſemper duplicata, minor nunquã maiorem excedere poteſt aut æquare.

men maiore perpetuò ad duplum aucta uſque in infinitum, & maiore ſemper diuiſa per mediū in infinitum, illa minor aucta nunquam excedet aliquam partem huius maioris per medium diuiſæ. Oſtendo autem omnia hæc demonſtratione una. Capio exiguum aliquem angulum qui ſit K, rectilineum tamen, quem conſtat in infinitum per æqualia diuidi poſſe, & hoc facile fit ſemper magis producendo latera, ut acutior per diuiſionem continuam fiat angulus: nam baſis eò ſemper maior fiet, ideoq; baſes angulorum poterunt ad eandem peruenire magnitudinem: & tunc ducta linea ex loco diuiſionis baſis ad angulum, ſi baſis erit per æqualia diuiſa, erit etiam angulus. Inde capio tres circulos A B, A C, A D in continua proportione quacunq; uolueris, ſe contingentes in puncto A, & ex demonſtratis in tertio elementorum ab Euclide illorū centra erunt in una diametro quæ ſit A E F G, & tunc certum eſt quòd angulus B A D eſt maior angulo B A C & C A D ſeorſum ſumpto: nam totum eſt maius ſua parte: uel igitur angulus B A C eſt æqualis angulo C A D, & tunc angulus B A D erit duplus angulo B A C: uel angulus B A C eſt maior C A D, eritq; angulus B A D pluſquàm duplus angulo C A D. Vel ſi ponatur angulus C A D, maior angulo B A C, erit angulus B A D maior duplo anguli B A C. Cōſtat igitur quòd neceſſarium eſt quòd angulus B A D ſit duplus, aut duplo maior altero angulorum B A C uel C A D. Sit igitur duplus uel maior duplo, gratia exēpli, angulo B A C (nam hoc eſt uerū) tunc capio duos angulos B A C & K: dico igitur quòd ſemper duplicato angulo B A C, & diuiſo angulo K quouſq; uelis, etiamſi in infinitum procedas, nunquam tantùm B A C excreſcere poterit, ut minimā partem anguli K uel æquet uel ſuperet, cùm tamen differentia illorū angulorū minima ſit, cùm iam anguli ipſi minimi ſint, utpote pars milleſima K. Nam in ſcriptis circulis ſēper eadē ratione cōtinua minoribus qua D A ſe habet ad B A, duplicabitur interior angulus, qui fiet ex circunferētiæ parte cōuexa interioris cū concaua circuli A B periferiæ, & hoc donec perueniat ad anguli eius magnitudinem qui periferia continetur duobus rectis, ſolùm eò minorem, quò ſunt duo anguli contactus: augeatur enim quantū libet circuli interioris paruitate, & ducatur contingens A H maiorem circulum, quæ etiam neceſſariò continget minorem, quia, ut demonſtratum eſt, diameter circuli maioris eſt

idem

idem cum diametro minoris. Si igitur fingamus A H eſſe latus partis unius anguli K quantumcunq; minimæ, reliquum latus neceſſariò cadet infra periferiam circuli minoris, aliter inter contingentem A H & circulum minorem recta cadere poſſet, contra demonſtrata ab Euclide in tertio libro. Igitur ſi recta cadit infra periferiam circuli minoris, fiet angulus contactus circulorum pars anguli à rectis contenti: ergo cùm pars minor ſit toto, erit angulus cõtactuum quantumcunque magnus minor angulo rectilineo quantumcunque paruo: quod erat demonſtrandum.

Igitur primi argumẽti diſſolutio eſſe uidetur, quòd angulus ille non æqualiter augetur eo motu lineæ C B, ſed ut magis proximus ſit ipſi A, eò maius ſit augmentum, ideo ſtatim tranſit ab acuto in obtuſum abſque recto. Demonſtratio huius eſt, quòd in proceſſu primæ medietatis ſemicirculi à C uſq; ad M, ſolùm acquirit angulus C M L, & in proceſſu alterius medietatis ſemicirculi acquirit angulus C M A, ab M uſq; ad A, ſed angulus C M A eſt maior angulo C M L in angulo C M A à rectis cõtẽto, igit multò magis augetur angulus recta & circũferentia cõtentus in medietate ſemicirculi M A quàm C M. Eadem ratione de partibus circunferentiæ M A inuicem collatis. Igitur incremẽtũ anguli C E K ſuper C K B maius eſt incremento C K B ſuper C B L: & incremẽtũ C A R ſuper C E K, maius eſt incremento C E K ſuper C K B: igitur etiam quòd linea tranſiret per omnia media ex B in K, non tamen ex K in E, & multò minus ex E in A, ideoq; nec ex A in G. Apparet igitur primi paralogiſmi diſſolutio. Sed ſecundus non eadem ratione diſſoluitur, uerùm multi ſunt modi demonſtrationum, & longè plures aſſumptionum. In multis enim profuit ſcire quòd ita eſſet, ut in ſolidi cubi numeri generatione paulò pòſt demonſtrabimus. Et quod maximũ productum ex parte cuiuslibet quantitatis in reſidui quadratum, eſt cùm tertia pars quantitatis in reſidui quadratum ducitur: hoc enim in Geometricorum elementorũ duodecimo libro demonſtratur à nobis. Verùm id antiqui latere uoluerunt, ut magis admiratione digni uiderentur. Quæ enim nobis non parum profuere, etiam illis præſidio fuerunt: quandoquidem nos in pluribus principia cum tota arte inuenerimus. Quod etiam feciſſe Apollonium & Archimedem arbitror, non tamen Euclidem, neque philoſophorum quen-

quam aliorum: nam demonſtratis ab aliis adiuti ſunt. Veluti penultimam primi elementorum referunt inuentum eſſe Pythagoræ Samii, ob cuius inuentionem lætatum adeò tradunt ut bouem immolauerit: quod tamen uix credi poteſt, quandoquidem ab omni cæde animalium abſtinuerit Pythagoras. Sed certum eſt ex demonſtratione Architæ Tarentini illius diſcipuli de inuentione duarum linearum inter alias duas continua proportione iunctarum ante tempora Euclidis Megarenſis Geometrica inuenta & præſtantiſſima floruiſſe. Neque tamen parum fuit Euclidem in eum ordinem adeò exquiſitum cuncta redegiſſe, & quæ defecerant adieciſſe.

Sed ubi finis non adeò certus eſt, difficilior profectò eſt inuentio. Quorundam quidem difficillima prorſus, ueluti quæ maxima poſſit eſſe proportio dupli tertiæ quantitatis ad aggregatum primæ & quartæ continuæ proportionis. Nam ea conſtat in minore proportione ſeſquiquinta & maiore ſeſquiquinta. Si enim capiamus lxiiij. & lxxx. & centum, & cxxv. duplum tertiæ quantitatis eſt cc. aggregatum primæ & quartæ clxxxix. Proportio autem $\frac{360}{341}$ minor eſt $\frac{200}{189}$. Eſt autem ccclx. duplum tertiæ quantitatis, & cccxlj. eſt aggregatum primæ & quartæ in proportione ſeſquiquinta, ut ſint quantitates ipſæ cxxv. cl. clxxx. ccxvj. Hoc autem demonſtrari poteſt: ducto ccclx. in clxxxix. fit lxviij. M. xl. Eſt autem hoc minus quàm lxviij $\overline{M}$. cc. Sed facilius ut à nobis & propriè, proportionum magnitudo, ſic ſenſu & ratione ſimul demonſtratur. Ad clxxxix. addo ix. & ſunt nouẽ undecimæ differẽtiæ clxxxix. & cc. fit cxcviij. cuius pars decimaoctaua, quæ eſt xj. addita clxxxix. facit cc. Similiquoq; ratione aſſumo differentiam cccxlj. & ccclx. quæ eſt xix. huius nouẽ undecimas partes quæ ſunt xv. $\frac{6}{11}$ addo ad cccxlj. & fit cccxlj. $\frac{6}{11}$. huius capio partẽ decimãoctauã, quæ eſt xix. $\frac{20}{99}$ addo ad cccxlj. fitq; totũ ccclx $\frac{20}{99}$. Et quia hoc eſt maius ccclx. ideo proportio cc. ad clxxxix. maior eſt quàm ccclx. ad cccxlj. Igitur in proportione quadrupla maior eſt proportio dupli tertię quãtitatis ad aggregatũ primę & quartę, quàm in ſeſquiquinta. Modò oſtẽdamus in ſeſquiquarta non eſſe maximã. In minore quidẽ ut eſt d ad cccci. fit ut duplum tertiæ quantitatis ſit cc $\overline{M}$. d $\overline{M}$. aggregatum primæ & quartæ clxxxix. $\overline{M}$ cccclxxxj. $\overline{M}$. ccj. differẽtia igitur eſt xj. $\overline{M}$ xviij. $\overline{M}$ dccxcix.

dccxcix. Cuius nouem partes ex undecim ſunt ix. M̄. xv. M̄. cccl xxxj. addita hæc pars ad clxxxix. M̄. cccclxxxj. M̄. ccj. facit cxcviij. M̄. ccccxcvj M̄. dlxxxij. huius pars decimaoctaua eſt xj M̄. xxvij. M̄. dlxxxvij $\frac{8}{9}$. addita hæc pars ad clxxxix M cccclxxxj. M̄. ccj. facit cc. M̄. dviij M̄. dcclxxxviij $\frac{8}{9}$. hoc autem maius eſt duplo tertiæ quantitatis, quod fuit cc M̄. d M̄. igitur proportio dupli tertiæ quantitatis inter d & cccc. ad aggregatum primæ & quartæ maior eſt quàm dupli tertię inter d & ccccj. ad aggregatum primæ & quartæ, cùm fuerint in continua proportione diſpoſitæ. Rurſus dico hanc non eſſe maximã quæ eſt d. ad cccc. nam capio eam quæ eſt d. ad cccxcix. & erit aggregatum primæ & quartæ quãtitatis clxxxviij M̄. dxxj M̄. cxcix. duplum tertiæ quantitatis cxcix M̄. d M̄. diſcrimen harum x M̄. dcccclxxviij M̄. dcccj. cuius nouem partes ex undecim ſunt viij M̄. dcccclxxxij M̄. dclv $\frac{4}{11}$. hoc additum aggregato primæ & quartæ quantitatis facit cxcvij M̄. diij M̄. dcccliiij. cuius pars decimaoctaua eſt x M̄. dcccclxxij M ccccxxxvj $\frac{5}{9}$. hoc additum aggregato facit cxcix M̄. ccccxciij M̄. dcxxxv. $\frac{5}{9}$ quod eſt minus duplo tertiæ quantitatis; quod fuit cxcix M̄. d M̄. Igitur proportio dupli tertiæ quantitatis inter d & cccxcix. ad aggregatum primæ & quartę, maior eſt proportione dupli tertię inter d & ccc c. ad aggregatum primæ & quartæ. In talibus igitur inuenire demonſtrationem difficillimum eſt, quantò magis ubi duarum quantitatum diuerſorum generum quæ ad æqualitatem nullam perueniunt, in genere perfecto fit comparatio. Nam paraboles ad trigonum interiorẽ exquiſita eſt ratio epitrita, ut ab Archimede demonſtratur, quod in quinto priuilegio à nobis expoſito ſuperius continetur. Hoc igitur principium fuit quo Archimedes proportionem & menſuram parabolis potuerit inuenire. Liquet ex illius demonſtratione, quòd ſi proportio hæc in abſurdam aliquã & quæ nullo modo numeris deſcribi poſſet quãtitatem incidiſſet, Archimedem illam non potuiſſe demonſtrare. Ita & ratio ſphæræ ad conũ dupla apud illum: & rurſus apud Euclidem cylindri ad conũ tripla exquiſita. Quibus inuentis, facile fuit etiam partium rationem inuicem declaraſſe. Nam quæ inuicem non iunguntur rationali proportione, medio duarum proportionum innoteſcere conſueuerunt.

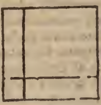
Quamo

Quadratura, ut dici ſolet, circuli inueniri non poteſt.

Quamobrem quadratum circulo æquale impoſſibile eſt inuenire: & qui conati ſunt, non uidentur demonſtrationes Archimediis aut Apollonii aut Euclidis intellexiſſe: aut ſi modò intellexerunt, non animaduerterunt. Nam principium omne inuentionis à compoſitione fit, compoſitionem ſequitur reſolutio. At in compoſitione notus neceſſariò eſt finis, ob id igitur in genere diuerſarum quantitatũ finem & rationem notam eſſe illarum oportet. At in circuli magnitudine, ſeu ſuperficies ad quadrati ſuperficiem referatur, ſeu periferia ad diametrum, nulla per ſe nota proportio eſt: demonſtratũ enim eſt ab Archimede, rationẽ periferiæ ad diametrum minorẽ eſſe quàm xxij. ad vij. maiorẽ uerò tripla, & $\frac{10}{71}$. Atq; id eſt dicere minorẽ tripla, & $\frac{10}{70}$ maiorem tripla, $\frac{10}{71}$ ſeu inter proportionem $\frac{1562}{497}$ & $\frac{1561}{497}$. Sed neque in ſuperficiebus: nam poſita diametro vij. erit quadratum interius circuli xxiiij. $\frac{1}{2}$. Sed area circuli ut ab Archimede, & nobis demonſtratum eſt, fit ex dimidio diametri in dimidium periferiæ, quare erit cccviij. $\frac{1}{2}$. igitur proportio qualis lxxvij. ad xlviiij. quare ut xj. ad vij. Verùm ut dictum eſt, periferia eſt minor xxij. quantitate non ſenſili nec rationali: quadratum autem interius non mutatur, igitur proportio circuli ad quadratũ interius inſcriptum eſt minor aliquanto quàm xj. ad vij. igitur abſurda & incognita. Conati autem ſunt antiquorũ plurimi, & alii noſtro tempore, quorum uix eſt numerum & nomina referre: uerùm res quæ poſſibilis non eſt, claritatem ingenii illorum hebetiorem uideri fecit. Sed ortum hic conatus irritus habuit ex uerbis Ariſtotelis malè interpretatis. Exempli loco enim dixit, circuli quadraturam, cùm quæ ſciri poſſunt, & nondum ſcita ſunt, refert: & ſi ſcita non ſit, non obſtare quin ſciri nõ poſſit. Nõ tamẽ dixit ſciri poſſe. Dupliciter autẽ ſciri contingit illam: aut obſcuriore modo quàm cùm ignota eſt: uel per elicas lineas, quibus utitur Archimedes, & æqualem rectam circuli periferiæ deſcribit: aut per translationem, quam nemo adhuc tentare auſus eſt, partim ob difficultatem, partim ob demõſtrandi modum ignotum: alii quòd confiſi ſint faciliori modo eam inuenire poſſe: aliis quòd ſcripta antiquorum huic generi demonſtrationis neceſſaria deeſſent, intacta fuit. Verùm cùm ad certam notionem non deueniat abſque demonſtrationis auxilio, non licet illam percipere ante demonſtrationem, ut in quibuſdam arith

arithmeticis quæſtionibus caſu quandoque contigit. Sed de his hactenus, quæ ad demonſtrandi modos pertinent, in quibus maximè artis geometricæ ſubtilitatem edocuimus.

Hanc proximè Arithmetica ſequitur, cuius ſubtiliſſimum inuentum eſt ars., quam nos magnã uocauimus, à nobis inuenta editaq́;, Algebraticã alii dixerunt, cuius eſt multiplex utilitas: Ingeniũ acuere: latera quantitatum incognita inuenire, & explicare: eademq́; lineis iuxta Geometrica inſtituta, uel planis aut ſolidis deſcribere: propoſita ſoluere problemata ænigmataq́;: & malè ſoluta poſſe refellere, ut lateris heptagoni magnitudinẽ à Bouillo perperàm quæſitam, & æqualitatẽ rectę cum periferia circuli ex libramento à Nicolao Cuſa confictam, exploſam uerò iure à Ioanne Monteregio. Cõſtant omnia ſimpliciſſima figura, quæ lineas, areas & corpora etiã oſtendit: ſed & poſt quartam ſecundi elementorum Euclidis ſex proximas ſequentes. Eſt uerò & aliud ſolidi numeri cubi compoſitionis genus Arithmeticæ proprium, in quo genus reſolutionis quod à compoſitione ortum habet fit manifeſtum. Omnis enim cubus numerus componitur ex quadrato ſui lateris, & duplo producti ex latere in omnes antecedentes numeros uſque ad unitatẽ: uelut, capio dxij. cuius latus eſt viij. dico igitur quòd viij. ductũ in ſe, & fit lxiiij. & in duplum antecedentium numerorum, qui ſunt, j. ij. iij. iiij. v. vj. & vij. ab unitate ut uides incipiendo, & eſt duplum horum lvj. & productum ex viij. in lvj. eſt cccc-xlviij. faciũt ipſum cubum, id eſt dxij. nam ccccxlviij. & lxiiij. faciunt iuncti dxij. Ab initio autem uidebatur hoc non poſſe demonſtrari, ſed uia reſolutionis demonſtrauimus. Cùm enim quilibet numerus cubus fiat ex quadrato lateris in latus ſuum, fiet etiam ex quadrato lateris in unitatem, & eodem quadrato in latus unitate dempta, ex ſecundi elementorum Euclidis primo theoremate. At productum quadrati in unitatem ſemper eſt æquale quadrato, ex demonſtratis à nobis in principio ſexti operis perfecti, idque etiam ſenſu ipſo percipitur: productum autem quadrati in latus dempta unitate æquale producto lateris in duplum aggregati omnium præcedentium numerorum: itaque hoc de mon



Artis magnæ quintuplex uſus.

Cubi numeri pulchra compoſitio, et exemplũ aliud reſolutoriæ methodi.

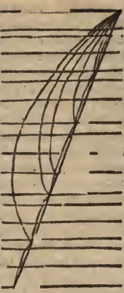
mõſtrato patet propoſitum. Hoc autem rurſus reſolutione indiget: qualis enim proportio quadrati ad duplũ illius aggregati, talis lateris ad ſeipſum dempta unitate. Igitur ex demonſtratis ab Euclide in ſexto elementorum, tantum fit ex latere in duplum illius aggregati, quantum ex quadrato in latus dempta unitate. Oportet igitur rurſus illam proportionẽ denuò oſtendere, atq; hæc eſt demonſtratio: quia duplum illius aggregati ſemper eſt æquale producto maximi numeri in maiorem unitate, uelut duplum aggregati numerorum uſq; ad vij. eſt lvj. & hic fit ex vij. maximo numero in viij. qui maximum numerum unitate excedit. Igitur cùm ex latere in ſe ducto fiat quadratũ ipſius lateris, & ex latere in ſeipſum detracta unitate fiat illud duplum, erit ex demõſtratis ab Euclide proportio quadrati lateris ad duplũ illud qualis lateris ad ſeipſum detracta unitate, quod aſſumpſimus demonſtrandum. Eſſet igitur iam hoc perfectè oſtenſum, niſi quod nondum conſtat, quòd ex quolibet numero in unitate minorem, fiat duplum aggregati omnium antecedentium numerorum. Hoc uerò ſic demonſtratur: Quilibet duo numeri æqualiter à medio diſtantes iuncti, duplum medii numeri efficiunt, igitur omnes numeri ab unitate iuncti ſeriatim, tantum efficiunt, quantum ſi medius numerus pro numero illorum terminorum aſſumeretur. Sed maximus numerus continet ad unguem ordinem illorum, igitur omnes numeri ſeriatim ab unitate ſumpti, tantum iuncti faciunt quantum medius illorum, productus in maiorem. Igitur duplum aggregati talium numerorum, eſt æquale duplo producti medii, in maximum illorum. Sed numerus maximo unitate maior, duplus eſt medio, igitur ex numero maximo in unitate maiorem duplum fit aggregati omnium numerorum, ab unitate ad maximum numerum. Eſt & medius quidam compoſitionis modus. Sed in iam declarato, licet per compoſitionem reſoluta colligere, atque ſic demonſtrationem theorematis afferre. Laudabimus & quædam ſingularia inuenta, ut Michaelis Stiphelii laterum inuentionem, translatam à nobis in primum operis perfecti librum.

Michaelis Stiphelij inuentum in arithmetica.

Succedunt his Muſica inuenta, triplicis olim ordinis Diateſſaron, è quibus ſolùm unum nunc Diatonicum cognitum

Muſica ſubtilitatis inuenta.

Enarmō. Chromat. Diatō.	*Stabilis*	*Proſlambanom enos.*
Tonus. Tonus. Tonus.	*Stabilis*	*Hypate Hypaton.*
Dieſis. Hemit. Hemit.	*Mobilis*	*Parhypate Hypaton.*
Dieſis. Hemit. Tonus.	*Mobilis*	*Lichanos Hypaton.*
Ditonus. Trihem. Tonus	*Stabilis*	*Hypate Meſon.*
Dieſis Hemit. Hemit.	*Mobilis*	*Parhypate Meſon.*
Dieſis. Hemit. Tonus.	*Mobilis*	*Lichanos Meſon.*
Ditonus. Trihemit. Tonus	*Stabilis*	*Meſe.*
Dieſis. Hemit. Hemit.	*Mobilis*	*Trite Synemmemenon.*
Dieſis Hemit. Tonus.	*Mobilis*	*Paranete Synēmemenon.*
Ditonus. Trihemit. Ton.	*Stabilis*	*Nete Synemmemenon.*
Tonus. Tonus. Tonus.	*Stabilis*	*Para meſe.*
Dieſis. Hemit. Hemit.	*Mobilis*	*Trite Diezeugmenon.*
Dieſis. Hemit. Tonus.	*Mobilis*	*Paranete Diezeugmenō.*
Ditonus. Trihemit. Ton.	*Stabilis*	*Nete Diezeugmenon.*
Dieſis. Hemit. Hemit.	*Mobilis*	*Trite Hyperboleon.*
Dieſis. Hemit. Tonus.	*Mobilis*	*Paranete Hyperboleon.*
Ditonus. Trihemit. Ton.	*Stabilis*	*Nete Hyperboleon.*



cum eſt, reliquos ordines, ſeu incuria, ſeu difficultate amiſimus. Nunc uerò breuiſſimè illorum reſtitutionem per nos factam, atque in primo & ſecundo muſicæ tractatam doceamus. Chromaticum fit per fictam muſicam, ubi non ſolùm in b fa b mi, ſed & elami, & alamire, hemitonium inducitur, ut in cheli propriè, ſed & organa eius rationis muſicæ ſunt capacia. *Chromatici & Enarmonici Diatheſ ſars inuentio.*

Dulciſſimus uidetur hic modus diatonici generis comparatione, ob frequentia hemitonia: parua enim interualla, & notæ proportiones uocum ſuauitatem afferunt.

Innititur autem Chromaticum genus hemitonio, tono, & triſhemitonio, ditonum fugiens. At hæc parua ſunt interualla, ſed minora ſunt Enarmonici dieſibus diſtincta, & ob id dulcior chromatico harmonia. Vt uerò exemplum eius habeas in elymis, ut in quinto muſicæ docuimus, tremula uox parum aperto foramine, hemitoniorum, minimè autem tonorum dieſim efficit: quæ perpetuò fugiens in ſingulis uocibus incredibilem affert ſuauitatem. Aliud in cheli (poſtquam organa huius non ſunt capacia) ſumam

ſumamus exemplum. Scis interualla in cheli hemitonio ſingula diſtingui: ſentis tremulas uoces, quæ dimidium tantum uocis interualli ſuperant, atque ideo dieſim quantam dulcedinem retineant: finge modò in ſingulis currentis manus ictibus tremulas uoces interſeri, & cogita quàm incredibilem harmoniam ſis auditurus. Sed in cheli unus non poterit ſe explicare. Commodior lyra eſt, quia etiam magis retinet uoces. Sed antiqui inſtrumenta ad hoc apta cõficiebãt, inter quorũ chordas interualla dieſum erãt cõſtituta. Extremæ uerò eiſdẽ locis quæ cõſonantiã efficiunt, neceſſariò in omni diateſſaro reponũtur. Verùm in Diatonico duos addidimus neruos, alterũ ſub imo, reliquum ſupra ſupremum, ut hemitoniorum ratio cõſtaret. Cùm uerò duo ſint extrema, & mediũ, quod uocãt Tenorẽ, in diuerſis uocibus (nã quæ de diateſſaro dicta ſunt, ad unã tãtùm referuntur) uox quarta Altus adiecta eſt, quæ quòd uacua repleat, cæteris ſuauitate præſtat: cùm enim rei iam perfectæ aliquid additur artificioſe, ad ornatum plurimum conducere ſolet. Ob id omnibus uocibus hæc mira arte cõuenit. Obſeruat hæc unicè grauitonã, contra quã ſæpe in ſupremum ſe attollit: modò quaſi in grauitonam mutata, in profundũ ſe mergit, ſubliniorẽ harmoniæ totius uocem contrario motu obſeruans. Plerunq; circa mediam ſpatia cõplẽdo ludit. Quo fit ut cùm nobiliſſima ſit, præclaram etiam exigat cantatoris naturam & ingenium: quibus ſi deſtituatur, nulla prorſus euadit.

Altus uox nobiliſſima.

Canendi præcepta.

Porrò facilis eſt notarũ cantus: notas uocamus, Vt, Re, Mi, Fa, Sol, La: ſed proferre uerba, difficili⁹. Ideo cùm notas prius diſcant pueri, ad uerba ſæpe cum difficultate non leui transferuntur. Fit autem hæc trãslatio tribus modis. Primus eſt, ut quis diapente, diapaſon, diateſſaron, & cæteras medias cõſonantias, itemq́; ſeptimã & nonam & ſecundam aure diſcat, & proferre uoce, atq; ita ſub illa uocũ magnitudine uerba ac ſyllabas potius proferat, quod arduũ ſanè eſt, quoniam ſexta & tertia duplices ſunt, nec licet eas proferre ſine imaginatione notarum, atq; ita ſi alterã pro altera ſuppoſueris, ſemitonio diſcordabis à reliquis uocibus. Secundus modus eſt, ut mẽte cõcipias quocunq; ſpatio, ac linea, quæ uox & quanta eſſe debeat, atq; ita ſyllabas ſub loci uoce proferas. Hic modus melior eſt primo: ſed cùm occurrerint dieſes & ſemitonia toniue ficti, non ſatisfaciet, ægreq́; proferẽtur.

Tertius omnium optimus eſt, ut imaginatione & uoce quidem notas, & uocum magnitudinem retineas, lingua uerò ſyllabam ſubiectam proferas: atq; hic ut eſt optimus, ita diffi cillimus. Igitur tribus modis rurſus hunc aſſequemur: uel longa cõſuetudine, ut ſenſim dimiſſa nota, proferas ſyllabam in notis, primò longioris moræ & uniſonis: deinde, ſenſim aſcẽdentibus ac deſcendentibus, mox in diapaſon & diapente & diateſſaron. Item in cõſonantiis, quas uocant cadentias, demum in aliis uocibus, pòſt ad notas breuis moræ te transferas. Alter modus eſt, ut linguam immobilẽ retinere cõdiſcas, atq; ita uocẽ ſine notis ac ſyllabis proferas. Pòſt ſub una tantùm ſyllaba ſemper, ut ſub A uel E. Vltimò ad ſyllabas proferẽdas accedas. Hic modus uarietatẽ ex modo proferẽdi ſuſcipit, ut primus ex re ipſa ſeu cantu. Tertius, qui meo iudicio melior eſt, fit alterius auxilio, qui notas proferat te ſyllabas canẽte: ſic enim & tempori & uocis magnitudo ſeruabitur, & tu ſenſim te transferes conſuetudine ad id quod eſt difficillimũ. Erat & aliud in diſcendo cõpendium, ut ſine manu optimè quis diſcat. Hoc autem continget, ſi diſcipulum docueris diapaſon unius omnes uoces, nam reliquæ omnes eiſdẽ ordinibus recurrunt, atq; ita mutationes pro uocatis clauibus, quæ ſemper tribus in locis habentur ob ſemitonia. Nam claues mutata fermè ratione ita ſibi comparantur, ut in duas omnes ob ſimilitudinem redigantur, cùm ſex uideantur: tres quidem uocati *b* mollis, totidem ſine illo: has ſi obſeruaueris diligenter, in duas tantũ reduces, non ſolùm mirabili & compendioſa ratione, ſed etiam admodum facili. Verùm de his diffuſe in Muſicis, ut dixi, tractatum eſt.

Poſt has Optica eſt diſciplina, cuius ſubtiliſſimum inuentum eſt horologiorum, quæ umbris horas edocent: eam traduxit, ut multa alia, Vitruuius in opus ſuum. Nuper inuentum eſt, ut ſuper multiforme lignũ planis multis dextra etiã ac ſiniſtra deſcriptis horarum ſpatiis diuerſa ratione, cùm eãdem horam ſingulæ umbræ tum horæ partẽ oſtenderint exquiſitè, tunc inſtrumentum iuxta lineæ meridianæ ſitum ad unguem poſitum erit, ex quo illam habebimus.

Meridiei linea quomodo quacunq; hora abſque herculeo lapide haberi poſſit.

Verùm hæc ſcientia optica media uidetur inter mathematicas, & pulcherrimã naturalium rerum ſcientiam, quam uocamus philoſophiam, cuius ambitus latiſſimè patet. Scripſimus de dignioribus illius partibus in libris de æternitatis ar-

canis,animi immortalitate,rerúmq; uarietate. Verùm nobiliſſima pars eſt illius,quæ temporum naturam præcognoſcere docet,& aëris temperiem: utilis nanque agricolis,nautis, mercatoribus,Imperatoribúsq;, denique omni humano generi tum iucunda tum ſalutaris. Aëris igitur conſtitutiones duabus conſtant differentiis,quarum altera in frigido & calido,reliqua verò circa humidũ & ſiccum uerſatur. Hoc in genere quinq; ſunt ſpecies : Serenum, quod & tranquillum ſit: uentoſum,nubes,imbres,grando,ſeu horrida tempeſtas.Niues imbrium loco habentur cùm hyems fuerit.

Ventorum ſigna. Ventorum ſigna ex naturalibus decretis ita habentur:Tuber quidam Lunæ iunctus,quẽ ego cùm uidiſſem ſtatim ſubſecutus eſt uentus ualidiſſimus. Nubecula circa aſinorũ alterum ex eadẽ parte futuros prænuntiat uentos.Rubeæ nubes toto cœlo ſparſæ,aut rubra Luna,itẽ Solis occaſus inter nubes rubeas,nubes uolitantes: nolarũ ſonus,qui modò optimè auditur,modò uix percipitur:uexilla in turrium culminibus poſita cùm mouentur : areæ circa Lunam,quæ repentè diſſoluuntur,uentos & qua parte orientur oſtendunt. At uerò Luna pura dum occidit aut oritur , aſtráq; tum Sol candidus ac purus occidens, aut ſi Sol paucis cum nubibus cadat, & corui uelut lætitia gregatim crocitantes,aſſiduéq; obſtrepens noctua noctu,ſerenitatem nuntiant.

Serenitatis indicia.

Tempeſtatum ſigna melius , quàm Poëta tuus explicare me poſſe non confido,tametſi mihi libera ſit oratio, Virgilii uerò numeris ueluti compedibus contineatur. Primo igitur Georgicorum ſic inquit:

Tempeſtatũ præſagia.

At Boreæ de parte trucis cùm fulminat,& cùm
Euriq; Zephyriq; tonat domus,omnia plenis
Rura natant foſſis,atque omnis nauita ponto
Humida uela legit. Nunquam imprudentibus imber
Obfuit,aut illum ſurgentem uallibus imis
Aëriæ fugêre grues:aut bucula cœlum
Suſpiciens,patulis captauit naribus auras:
Aut arguta lacus circumuolitauit hirundo:
Et ueterem in limo ranæ cecinere querelam:
Sæpius & tectis penetralibus extulit oua,
Anguſtum formica terens iter:& bibit ingens
Arcus:& è paſtu decedens agmine magno
Coruorum increpuit denſis exercitus alis.

Iam ua

Iam varias pelagi volucres, & quæ Aſia circùm
Dulcibus in ſtagnis rimantur prata Cayſtri,
Certatim largos humeris infundere rores:
Nunc caput obiectare fretis, nunc currere in undas,
Et ſtudio in caſſum videas geſtire lauandi.
Tum cornix plena pluuiam vocat improba voce,
Et ſola in ſicca ſecum ſpatiatur arena.
Ne nocturna quidem carpentes penſa puellæ
Neſciuere hyemem, teſta cùm ardente viderent
Scintillare oleum, & putres concreſcere fungos.

Illud etiã certo ſigno adiecit, quod obſeruatione dignũ eſt:
Si nigrum obſcuro comprænderit aëra cornu. Tum illa à Sole:
Ille ubi naſcentem maculis variauerit ortum
Conditus in nubem, medioq; refugerit orbe,
Suſpecti tibi ſint imbres: namque urget ab alto
Arboribusq;, ſatisq; Notus, pecoriq; ſiniſter.
Aut ubi ſub lucem denſa inter nubila ſeſe
Diuerſi erumpent radij: aut ubi pallida ſurgit
Tithoni croceum linquens aurora cubile:
Heu malè tum mites defendet pampinus vuas:
Tam multa in tectis crepitans ſalit horrida grando.
Hoc etiam, emenſo cùm iam decedet olympo,
Profuerit meminiſſe magis: nam ſæpe videmus
Ipſius in vultu varios errare colores.
Cæruleus pluuiam denuntiat, igneus Euros.
Sin maculæ incipient rutilo immiſcerier igni,
Omnia tunc pariter vento, nimbisq; videbis
Feruere: non illa quiſquam me nocte per altum
Ire, neque à terra moneat conuellere funem.

Areæ etiam plures, aut validis coloribus. Boues lingũt ungulas mugientes, & ad cubilia redeunt, gallinæ puluere ſe oplentes, mures ſtridẽtes, feles etiam caput manibus lauantes, imbrem prænuntiant. Sentit mirum in modũ procellas triſolium aduenientes, cogitq; ſe, contrahit ac criſpat. Humidiſſimum enim cùm ſit & neruoſum, frigore & aëris craſſitie contrahitur, ſolitũ iam ſe mutare, ac modò aſtringere, modò dilatare. Itaq; nec in omnibus illius ſpeciebus forſan id continget: nec multò minus in omnibus aut ſemper erit manifeſtum. Omnium conſtans latitudo quædam exigitur. Minora ſigna etiam, cùm abſunt venti, nubes & diem caliginoſam

Trifoliũ cur criſpetur ſub procellarum aduentu.

Nubiloſi temporis ſigna.

Grandinis indicia. oſtendunt. Venti ualidi, cum pluuiis, grãdines ubi abfuerint, uentorum indicia, ſolos expectabis imbres. Pruina lædet uites & arbores, penuriámq; uini indicet, quoties arborib⁹ germina iam mittentibus (id in noſtris regionibus cõtingit, Martio, Aprili, initióq; Maii) frigido ac ſereno tẽpore plenilunium incidat, aut ſaltem ſi lumine Luna plena fuerit.

Pruinæ indicia.

Ventorum uires. Quæ uerò fiunt uẽtorum ira, admirationem pariunt. Sæuiunt enim hi in iugis mõtium, adeò ut dum Apenninũ trãſirem, uentus pileum ſuſtulerit, ac uelut ſagittam è ſcorpione emiſſam deferret cum impetu, parúmq; abfuerit ne portenti uice decideret cum pluuia in proximas uillas. Tranſtulit & equum cui inſidebam per duos paſſus, ut fermè præcipitarer. Quare ne fabuloſum fuiſſe putem, quod à Pogio recitatur, adducor. Recitat ille, uentis coortis dirutum oppidum, quod Borgethum uocatur, ſex M. paſſuum à Roma diſtantẽ, & ædẽ diuæ Rufinæ, tranſlatámq; cauponam integram. Ergo neq; mirum pluere ranas, piſcieulos, lapides: nam ranæ ac piſces è montiũ iugis uenti impetu transferuntur. Transfertur & puluis, qui ui uentorũ cogitur in lapides. Indicio eſt non procul à montibus illos cadere, ſed ut olim in Albano mõte, atq; in uallibus è proximis altioribúsq; montiũ eacuminib⁹. Refert Georgius Agricola, Chepnitii luteam terrã cum aqua pluiſſe. Et in Sueuia, anno M. D. XXXIIII. aër inficiebat ueſtes cruce rubra: id cõtingit puluere cum imbribus delato, forma uerò crucis ob fila, quæ crucis formã dum texuntur referunt, apparuit. Transferuntur & oua paruorum animaliũ, ut etiam ranarum & piſcium, quæ inter turbines uẽtorum & imbrium procellas emittunt animalia, quæ pluere uidentur. Nihil igitur mirum, ſi cauſas ſpectes: nam non niſi in magnis uentorum motibus iſta contingunt. Quamobrem & Reipublicæ tempore hęc erant frequentia, quòd frequentius etiam uenti ualidiſſimi fierent. Imò uis uentorum olim maior uidebatur: ob quam non ſolùm hæc monſtra, ſed etiam diluuia & inundationes contingebant.

De pluuia ranarũ, lapidũ & piſcium.

Cur olim inundationes cõtingerent.

Dira igitur hæc prodigia, quoniam à uentis immodicis fiunt. At uenti immodici à calidìtate & ſiccitate graui oriuntur: unde proditiones oſtendunt, ut etiam in adagio ſit, Ventus immodicus, proditio uiget. Aut enim cauſa uentorũ horum ex aſtris ſumpta eſt, Mercurii & Martis uictoria, & ſiderũ potentiorum, Caniculæ, Arcturi, Orionis: aut ut ad nos propius

Cur prodigia ex pluuia, uel uẽti immodici mala præ nunciant.

pius accedamus, calida & ſicca conſtitutio, quæ imbecillia ca pita uexat, ea agit in proditiones, ſeditiones, ac cædes. Plebs auté plerunq; talia habet capita ob paruam experientiam rerum & intemperātiam, quocirca contingit illam ad facinora uel illorum peſſimos impelli. Sed falli etiam cōtingit, tūncq; ualuiſſe ſupplicationes diis factas creditum eſt.

Transferuntur & piſces in piſcinas, & nouas aquas, & noua ſemina in alienas terras, uelut de laſere refert Theophrā-ſtus: unde origo piſciū nouarúmq; plantarū fruſtra credita è putredine duxiſſe initiū. Indicio eſt maximè hæc uideri poſt procellas, nunquàm poſt diuturnam ſerenitatem. *Vnde noua plāta & piſces in aquis ubi nō erāt.*

Eadem ratione quādoq;, ſed rarius, nouum genus auium ac incognitum transfertur è longinquis regionibus ui uentorum in noſtras, à quibus ſuſtinentur.

Simile eſt fermè, ſed quaſi diuinius, quòd medicina meditatur per has conſtitutiones temporū, ſalubritatē corporum & morborum genera prædicere, de quibus maximè Hippocrates in tertia Aphoriſmorum parte, & Ariſtoteles in prima problematum tractauerunt, mirum quanta ſubtilitate. Sufficiat mihi nunc futuræ peſtilentiæ ſigna referre, uelut utiliora & euidentiora, tum de quibus minus exquiſitē tractauerint antiqui. Atque inter hæc primum atque firmiſſimum, atque ſecundum naturam non ſolùm ſignum, ſed etiam cauſa eſt, aſſiduitas pluuiarum in fine Veris uel in æſtate, abſq; uentorum flatibus ullis, cum uehementi calore, & dum non pluit, turbidus tamen ac nebuloſus aër conſpicitur. Talem conſtitutionem in Cranone ciuitate olim Hippocrates deſcripſit, quam maxima & horrenda peſtis eſt ſubſecuta, in qua præter lethiferas febres, & tubercula atq; carbunculos, integra mēbra tabo abſumpta excidebāt. Calor enim (ut diximus) & humidum corruptionis parentes ſunt, cùm motus illa non temperauerit. Aliud è cœlo ſignū ſumi ſolet, cùm ſcilicet deliquia Solis magna fiūt, aut Cometes, aut igneæ flāmæ in cœlo, id eſt aëre uidētur. Ex immodica enim ſiccitate, & uapore bitūminoſo, hæc quæ aërem etiam corrūpere poſſunt fieri ſolēt: quanquam ſi nihil aliud ſubſequatur, fallax ſit ſignum. Nam annis, M. D. XXXI. & ſequentibus multæ ſtellæ crinitæ, & ab anno M. D. XXXIX. uſque ad annū M. D. L I. tot Solis & maxima tum Lunæ deliquia apparuerunt, ut nunquàm plura neque maiora contigiſſe legantur, & tamen Italia ab annō *De Medicina.* *Peſtilētia futuræ ſigna.*

M D.XXXI.uſq; ad annũ præſentẽ M D.LII.nullã paſſa eſt inſignem peſtis cladẽ,imò neq; fermè ueſtigiũ.Si tamẽ arbores ardere uideantur, certius eſt ſignum calamitatis futuræ, quoniã iam aër ipſe noſter non ſublimis , qui minus ad nos attinet infeſtatur. Quòd ſi aër quaſi puluerulentus mẽſibus aliquot perſeueret,peſtem futurã denũtiat ſui generis.Nam impurum quod trahitur,cor,ſed magis cerebrũ uitiat. Cùm enim peſtis & ab aqua & ab aëre fiat , quæ ab aqua fit , cor magis petit: quæ ab aëre,cerebrũ. Nullum enim ſeptũ adeò denſum in cerebro uelut in pulmone,cùm tamen cerebrum reſpiret. Ipſius uerò cerebri ſubſtantia,cordis mollior ac magis exanguis. Quo fit ut in ſpecubus ob uitium cerebri primùm in lipothymiam , inde corde conſentiẽte in ſyncopen & mortem incidant. Ex his igitur in cauſarum cognitionem uenire licet , ut ex cauſis in morbi genus. Cumq; panis aëri expoſitus mucorem contrahit per noctem,habens iam corrupti aëris ſigna,proximamq; ſi nondum cœpit peſtilẽtiam. Cùm uerò diuos anus aut puellæ ſtragem prænũtiantes uidere atq; audire ſe exiſtimauerint,peſtis ſubſequetur.Nam ſi uiderunt inquã & audierunt diui nõ mentiuntur?Si autẽ nõ uidentes uidere ſe exiſtimãt,atq; audire perperàm,iam atra bilis in ſanguine exuperat aëris praua qualitate, quæ in deterius procedens peſtem facit. Canum quoq; frequẽs rabies ob id peſtẽ nũtiat, quòd hi uel ab aquis uel ab aëre in rabiẽ aguntur.Declarauimus enim ab aquis corruptis rabiem generari. Similiter & luporum ingreſſus in urbem, & moleſtia aſsidua,rabiei in eis cuiuſdam ſignum eſt.Nimia enim audacia rabiem nuntiat. Ab his igitur cauſis quibus hi in rabiem aguntur,corrũpuntur in hominibus humores, & peſtis generatur. Ob id etiam quandoq; contingit ante peſtem aues deſerere oua atq; nidos,& imperfectos pullos:omnia enim hæc ſigna ſunt prædominantis atræ bilis , ſeu ob aërem ſeu ob aquam corruptã. Oues autem præcipuè ante id tempus clade afficiuntur : imbecilliores enim ac ſimiles hominibus natura,ab eiſdẽ cauſis quibus homines peſtẽ patiuntur. Ranarum quoq; multitudo & blattarum in muris ob ſuperfluũ humidum pingue fit,quod naturæ humanę aduerſatur,& illi perniciem affert.Cumque uermes ac ſerpentes apparẽt tum talpæ, id contingit quoniam cubilia propria deſerunt ob moleſtiam uaporis qui ſub terra continetur, quiq; aſcendẽs aërem

aërem uitiat adeò infeſto affectu, ut perniciem ſerpentibus afferre poſsit, nedum hominibus. Nihil enim penitus ſub terra ſalutare homini fermè eſſe poteſt: generaliter autem omnino eſſe nō poteſt. Ob id oportet talia frequenter uideri & paſsim, & perſeuerare & augeri: tūc enim proculdubio peſtem futuram prænuntiant. Aues etiam ſi hunc morbum concipiant, ingentis peſtis ſignum ſunt. Refert enim Ioachimus Schylerus in illa grauiſsima peſte Britannica aues ſub arboribus mortuas inueniri ſolitas cum puſtulis ſub alis. Itaque cum ſiccius animalium genus atq; liberius eo morbo afficitur, multò magis etiam homines. Tranſire enim hic etiā in equos uiſus eſt. Naſcitur præterea in fructu quercus, quem gallam uocant, & qui rato menſe Martio non perforatur, uermis quandoque, quandoq; araneus, & quandoque muſca. Vbi uermis innaſcitur, peſtē nuntiat: nam uermis ex multo fit humido, ſed nō probè concocto. Si muſca, fertilitatē: nam humidum tenue & bene concoctum declarat: unde aëris calorem temperatū eſſe docet, qui ubertatem affert. At ſi aranea erumpat, iam hoc ſterilitatis eſt indiciū: eſt enim aranea animal frigidum atque ſiccum, & ob id telas conficit: frigus autem ac ſiccitas generationi omni ac uitæ contraria ſunt. Porrò fertilitatis ac ſterilitatis ſigna ad quatuor in uniuerſum genera referri debent. Ad aſtra quidem primùm, at de his ſuis locis planè dictum eſt. Ad elementa uerò immoderantia omnis, qualis calidi uel frigidi, ſicci aut humidi, & nimia aëris trāquillitas, & peruerſitas, ut hyems calida, uer ſiccum & tranquillum, æſtas temperata. Ad ipſas plantas, uelut frugum ſemina cùm leuia fuerint aut corrupta, ſterilitatē futuram in eo genere nuntiāt. Et ſi ſub Caniculæ ortu citò areſcant. Si enim uehemēs hoc malū fuerit, in plurimos annos protēditur: uelut de ſterilitate Ioſeph ſub Pharaone, quæ ſeptē annis durauit. Ob id etiā qui ſerūt, meliora ex eo genere legūt ſemina. Similiter & in fructibus, in quibus perpetuū illud fermè manet, ut maximā ubertatē maxima ſterilitas ſubſequatur, ſeu exhauſtis arborū uiribus, ſeu quomodocūq; læſis germinibus, à quibus germina prodeūt, ut etiā ex grādine cōtingit. Ab accidētib⁹ uerò & ſignis: nā terræ mot⁹ & locuſtæ, ſæpe peſtis, frequētius ſterilitatis cauſæ manifeſtæ & efficaces fuerunt. Et piſciū abundantia ſterilitatem nuntiat: ab humidi enim copia fiunt piſces, triticum autē ab humido

Abundātiæ & ſterilitatis ſigna.

temperato:unde,ut diximus,nec in inſula Beati Thomę pro uenit. Sic tritici ubertas contraria ratione paucos piſces facit. Sed ſi omnia attingere uoluero, finem nūquam ſum facturus: uituperatur pictor ille quanquā egregius ab Apelle, qui à tabula nūquam ſciret manus abducere, præcipuè cùm homini nihil ſit difficilius ſciētia futurorum: hæc nanq; adeò obſcura eſt, ut niſi diuino aliquo afflatu adiuuetur, uix laudē afferat. Ob id qui in ea claruerunt, fuerūt autem admodum pauci, diuini meritò uocati ſunt. Claruerunt autem inter uiros Muſæus Athenienſis, & ex eadem urbe Lycus Pandionis filius, & Bacchides Bœotius, tum Tireſias & ipſe Bœotius, tum Cyprius Eucleus, & famoſus Epimenides Cretenſis. Sicut inter fœminas Sibyllæ, à σιβυλλιᾷν, quod eſt uaticinari, ſeu à σιὸς, quod eſt duorum, & βουλὴ ſententia, dictæ. Nobiliſsimæ è decem Erythræa & Cumæa, quam Amalthæā ſeu Demophilen uel Erophilen appellarunt: harū enim carmina Romanis præcipuè in pretio fuere. Sed & diuinatio futurorum quadruplex: aut enim ex inſolitis, uelut cū in Heluetiis ut referunt in aëre uiſi ſunt duo leones inter ſe pugnantes, quorum alter alteri caput præcîdit. Et uiri beati, & acies, ut tempore Machabæorum, & ante Hieroſolymæ deſtructionem in cœlo perpetuis quadraginta diebus. Atq; hæc forſan non ineptè quiſpiam in uapores, uelut & nubium uarias formas, referat. Sed de his alio loco dictum eſt. Aut in uim fatidicam, de qua nuper locuti ſumus. Aut in artem quampiā naturalem, ut aſtrologiam, phyſiognomiā, metopoſcopiā, chiromatiam, nauticā, agriculturā, medicinam, ſomniorum interpretationē. Aut in prodigia ominaq́; & auguria, emen titasq́; artes, de quibus in quarto libro de Sapiētia diximus. Et poſtquàm tot tantaq́; ſunt futura prænoſcendi argumenta, tam uaria, tam incerta, ut neq; obſeruaſſe decorum, nec omnino neglexiſſe tutum fuerit, pauci tamen reclamātibus pro arbitrio omnibus., deteriotaq́; ipſis quàm quæ repræhendunt admittentibus, hoc in genere eruditi inueniuntur, qui quæ obſeruare debeant tanquā uera norint, quæq́; tanquam falſa negligere. Omnis enim ueritas diuina eſt, & ab optimo proficiſcitur. Frequentiores licet in diſciplinis uiros præſtantes inuenire, è quorum numero duodecim ſelegi, unicuique iudicium ſuum relinquens.

Archimedes primus ſit, non ſolùm ob monumenta illius nunc

Homini nihil futurorum ſciētia difficilius.

Vates et Sibylla.

Diuinatio quadruplex.

Viri n. ſubtilitate præſtantes.

Archimedis laus.

nunc uulgata, ſed ob mechanica, quibus ut Plutarchus autor eſt, uires Romanorũ ſæpius fregit. Refert mira illius inuenta in M.Marcelli uita, & nos alia non minora ex Galeni teſtimonio, in utroq; genere non tam primus autor, quàm inimitabilis. Nec qui Græculos (omne ſolet appellare Cicero genus id hominũ) laudare ingenium, & inter urbis ruinas Syracuſiæ ac ſentes ſepulcrum quærere dedignatus eſt. Proxima Ptolemæi Alexandrini gloria, qui tam claras ſiderum rationes ut in æternum ſufficerent excogitauit, ſolusq; diuini opificii modum & ſubtilitatem exprimere auſus eſt, ut inueniſſe nõ dicam. In aliis uerò inuentis, quæ plurima extãt, nequaquã ſibi diſsimilis. Tertium locũ meritò dubius ſum quis obtinere debeat, pluribus ex çquo certantibus: ſed concedetur Ariſtoteli Stagiritæ, Macedoni Magni Alexãdri prçceptori, qui res naturales ac diuinas dialecticamq; mirũ in modum excoluit: animaliumq; uitam, mores ac ſtructuram incredibili ſagacitate proſecutus eſt. Qui cùm in ſingulis diſciplinis ſcripſerit quod probaretur, error tamẽ conſpicuus in tot ſeculis in illius ſcriptis depræhendi non potuit. Quartum locum obſident paribus argumentis Euclides, Scotus, & Ioannes Suiſſet, quem Calculatorem uulgus uocat, pari ſpe: ſed antiquitate & uſu præponatur Euclides. Eius uerò ſunt duæ præcipuæ laudes: inconcuſſa dogmatum firmitas, libri elementorum, perfectioq; adeò abſoluta, ut nullum opus iure huic aliud comparare audeas: quibus fit ut adeò ueritatis lux in eo refulgeat, ut ſoli hi in arduis quæſtionibus uideantur poſſe à falſo uerum diſcernere, qui Euclidem habent familiarem. Megara fuit oriundus: pluraque alia quæ etiam extant pari ſubtilitate ſcripſit, ſed longè minus utilia.

Ptolemæi laus.

Ariſtotelis laus.

Euclidis laus.

Succedit huic Ioannes Scotus: patria hæc illius: qui ſubtilis doctoris ob doctrinam parq; ubiq; acumen meritò meruit. Eiuſdem inſulæ accola fuit Ioannes, ut dixi, Suiſſet cognomento Calculator: in cuius ſolius unius argumenti ſolutione, quod contra experimentum eſt de actione mutua tota laborauit poſteritas: quem ſenem admodũ, nec iuuenta ſua dũ legeret intelligentẽ, fleuiſſe referunt. Ex quo haud dubium eſſe reor, quod etiam in libro de animi immortalitate ſcripſi, barbaros ingenio nobis haud eſſe inferiores: quãdoquidem ſub Brumę cœlo diuiſa toto orbe Britannia duos tam clari ingenii uiros emiſerit. Septimus locus Apollonio

Scoti laus.

Calculatoris laus.

Apollonij laus. Pergeo debetur, qui fermè ætate æqualis fuit Archimedi. Scripſit octo de conicis elementis libros egregios, quorum ad hanc uſq; diem primi tantùm quatuor editi ſunt, tam fœdè à tranſlatore conſpurcati, ut ne illos etiam editos meritò dicere poſsis. Próximus huic, ſed longè antiquior, Archytas *Architæ laus.* Tarẽtinus, ut etiam inter tam egregios uiros ſedem aliquã Italus uir obtineat, collocetur: qui præter ligneam columbam uolantem, quam conſtruxiſſe fertur, ueram demonſtrationẽ duas lineas inter duas alias propoſitas in cõtinua proportione collocandi inuenit, quam inter decem alias falſas Eutocius tradidit. Huic Mahometus Moiſis filius Arabs, Al- *Algebræ laus.* gebraticæ ut ita dicam artis inuentor, ſuccedit. Ob id inuentum ab artis nomine cognomen adeptus eſt. Decimus Al- *Alchindi laus.* chindus, & ipſe Arabs, editorum librorum, quorũ Auerroës meminit, exemplum eſt, qui ſupereſt libellus de ratione ſex quantitatum, quem nos excudendum trademus, exhibet, cùm nihil ſit ingenioſius. Pòſt ſequitur Heber Hiſpanus cla- *Hebri laus.* riſsimo inuento: cùm Ptolemæus ex quinque quantitatibus maximo labore ſextam quærat, hic in eiſdem cũ tribus quartam. Multa etiam in melius mutauit, quæ ad ſtatum cœli pertinebant: ut facile intelligas multo minus æſtus maximos frigoribus gelidis obeſſe ingeniis. Vltimus ſubtilitate, ſed clariſsimus arte Galenus, methodis, pulſibus, atq; diſſectioni- *Galeni laus.* bus: ſed adeò uerboſus, & ſtudio contradicendi tædulus, ut alterum uix ferre queas, in reliquo graui iactura artium poſita ſit, quam noſtræ ætatis uiri reſtituere conati ſunt.

Vitruuij laus. Iam uerò his, quanquàm opifex, claris uiris Vitruuius adnumeretur, qui ſi propria non aliena inuenta conſcripſiſſet, inter primos adnumerari poterat. Eminent autem quædam *Quæ in ſingulis autorib. maxima.* in ſingulis: ut in Archimede æqualitas ſphæræ cũ cylindro, ſepulcro ſuo inſcripta: in Euclide ordo, in Ariſtotele contextus, in Galeno diuidendi ratio. Alii etiam præclaras quaſdam dotes habẽt, tametſi ſubtilitate nõ præſtiterint. Quis in Homero non admiretur affectus, grauitatem in Vergilio, commiſerationem & affluentiam in Cicerone, orationis qualitatẽ tũ ſchemata ſenſui uerborũ appoſita in Quintilia- *Subtilitatis in autorib⁹ genera ſeptem.* no? Nec eſt unũ genus ſubtilitatis in quo autores celebrantur, ſed plura. Ariſtotelis ab ingenio, cuius æmuli Theophraſtus & Scot⁹. Ab ingenio ac imaginatiõe Archimedis. Ab imaginatiõe, ut Calculatoris. A ſẽſu cũ imaginatiõe, ut Euclidis.

A ratione, ut Ptolemæi. A iudicio, ut Algebrę. A ſenſu atq; experientia, ut Vitruuii, cuius ęmulus fuit Hero clariſſimus inuentis, ſed parũ utilibus. Præſtantiſſimus in Vitruuio modus horologiorum, ſeu per tympana & aquam, ſeu in anaporicis ex ſignifero, ſeu per analema, quod cauis plantis ac ſphæricis commune eſt.

Vt uerò abſolutorum librorum rationẽ quiſq; intelligat, & quonam modo ars unaquæq; doceri poſſit, neminẽ inuenio qui id exactiſſime tradiderit, præter unũ Galenũ: quam ſi nos tẽpeſtiuè tenuiſſemus, à multis ſanè laboribus excuſaſſet. Ea eſt ratio, qua ſæpius eadem ad hanc uſq; diem noſtra immutare coactus ſim, quæ pri⁹ aliis placere cœperũt quàm mihi. Nunc uerò quæ edentur percepta conſcribendi ratione, non minus nobis quàm aliis, ut exiſtimo, ſatisfaciẽt. Mihi quidem præter Deum ad hanc uſq; diem nullus auxiliator ad componendos libros fuit, utinã non magis impedimento quiſquã fuiſſet. Itaq; inita ratione mecũ, ut cogitarẽ aliquem eſſe & huius rei modum, caſus qui non ſine numine fuit oblatus eſt, quo Galeni ſententiam de hoc intelligerem. Ea autem talis erat: Si doctrinam aliquam cuiuſpiã rei tradere abſolutiſſimè atq; perfectè uolueris, quod officium eſt cuiuſq; ſcribentis, id commodè aſſequi licebit, ſi rem, de qua tractatur, in ſpecies diuiſerimus, atq; illas rurſus ac rurſus diſtinxerimus in alias minores, donec ad ultimas peruenerimus. Eadem quoq; ratio in affectibus qui de his ſpeciebus demonſtrari poſſunt, obſeruanda erit. Atq; hoc primum preceptum eſt. Aliud uerò fuerit, ut demonſtremus tam in ſpeciebus rei tractatæ quàm affectibus, nõ plura eſſe aut poſſe genera membrorum ſub tractata re contineri, quodque deſcripta membra ſub illa omnia contineantur. Initiũ uerò huius diuiſionis ab artis fine ſumẽdum erit, aliter in incerto uagabimur. Sic igitur optimæ conſtructionis præcepta nos docuit Galenus: atq; ex hoc, quinam in unaquaque arte tradenda fuerint præſtantiſſimi.

Ratio abſolutiſſima conſcribendorum librorum.

Sed poſtquàm ad artificem uentum eſt, proſequamur & artes, quæ adeò ætate noſtra inclaruerũt, ut quæ hic ſcripſi, apud poſteros fidei parũ ſint habitura. Sed ſi quis ſecũ exiſtimet, unãquanque ætatem ſua habuiſſe miracula, antiquiſſimam, tot diluuia, tot incendia, Romanorum prodigia, oracula, ſequentem uerò etiam miracula, non eſt cur poſteri de

artium inuentis noſtræ tempeſtatis dubitent: nec nos de his quæ digna admiratione tradita ſunt ab aliis, qui priore ſeculo uixerunt. Sunt artium inuenta in ſingulos dies noua, nec ullo fine comprehenduntur: in quibuſdam ſufficit ſcire quid uelis. Nuper quidã inuenit haſtati enſis rationem. Nam cùm enſis dirigitur, duplicatur, uncinoq; firmatus haſtã ferream refert, cuius cuſpis eſt ipſe enſis. Alius roſtratã manum ferream fecit, quæ cùm tangeretur, concurrentibus in ſe uncinis manum furis depræhendebat: nam inter pecunias deliteſcebat in crumena. Sic infinita excogitare licet, quæ ſolo iudicio indigent. At noſtra ætas illuſtribus inuentis & maximis fœcunda eſt.

Enſis haſtatus.

LIBER XVII.

De Artibus, artificioſíſque rebus.

Artes nuper inuenta.

NONNE inter cætera rerum inuenta admiratione primùm digna eſt ratio Nauticæ pyxidis, qua tot ſulcantur maria, creditur profundo pelagi, & uaſtitati aquarum, & uentorum turbini ſalus tot hominum, tam ingentes pecuniæ, ipſorum denique uita Principum, uaſculo tam paruò, uirgulæq;, imò acui modicę? Nec ſolùm ſufficiat hæc crediditſſe, niſi etiam ea nos dirigat ac doceat, lapisq; ſenſus expers tot uiris ſapientiſſimis oculatis atque auritis præſtet.

Proxima laus poſſet cõcedi tormẽtorũ bellicorum inuẽtioni, niſi ad dãna humani generis potius, quàm ad utilitatẽ inuẽta uideretur, unde etiã execrabile inuẽtoris nomen.

Cui ſuccedit mira illa typis excudẽdorũ librorũ ars, nulli poſt primã nec utilitate nec dignitate nec ſubtilitate ſecũda, quæ etiã ſi primo loco ſtatuatur, rectè factũ credamus. His trib⁹ tota antiquitas nihil par habet. Mitto reliqua huius ætatis inuẽta mira, ſed q̃ acceſſionẽ faciãt ueteribus artib. potius, quàm pauorũ ingenia ſuperent. Hæc ſi uelim enumerare, totus liber non ſufficiat, ſed pro exẽplo aliqua ſubiiciã.

Fornices in ædibus: nolas in tẽplis: ſtapedes in ephippiis: molas in horologiis: cãdidarum linearum diſtinctionem in uitro: formam & celeritatem excudendi in aureis nummis: rotam qua fila plurima ſimul nentur, ſuppreſſam conſultò

Venetiis,

Venetiis, ut pauperum muliercularum uitæ, ac earum filiis conſulatur. Quæ etiam in uſum lõgo interuallo temporum deſita, ut Quinqueremium ſtructura, & Chryſocollæ cõpoſitio. Et thoracum Thracium ſtructura, cuius in Atticis tanquam de re præſente atq; exactè nota meminit Pauſanias: Cum Sauromatæ, inquit, ferro carerent, nec emere aut cõmutando illud habere curarent, abundarent autẽ equis, illorum ungulas cum mortui eſſent collectas ac repurgatas, in bracteas ſecabant: inde neruis equorum aut boum in formam ſquamoſi corii ſerpentis conſuebant, atq; ita, ut ſi quis non uidit, fructum pinus uiridis referrent. Talesq; thoraces neq; uſu neq; elegantia Atticis, qui ferro conſtabant, ulla ex parte inferiores erãt. Seu enim eminus iaculis, ſeu cominus gladiis feriantur, optimè reſiſtunt. Vnum uerò ex his in Aeſculapii templo ſuſpenſum ætate ſua refert Athenis. In quos uſus ſi nunc reſtitueretur atque alios, minimè operam luſurum inuentorem exiſtimauerim. *Thoracum mirabiliũ ſtructura.*

Verùm artes quæ maximè illuſtrãtur ſubtilitate, ſunt, Pictura, ſculptura, plaſtices: nã ſi uel paulò oculus elatior, aut naris anguſtior, aut labium obliquius, quantum impenderis operæ, tantum prorſus perdideris. In ſculptura excelluerunt antiqui adeò (ad Iudæos hoc referunt) ut plus tunc ſciuerit manus, quàm nunc agnoſcat oculus. *Artes tres, quæ ſubtilitate illuſtrã tur.*

Huiuſcemodi miraculi Carneolos duos uidi, ignotis animalium figuris. Et equidem ſubtilitas ipſa prorſus decoris omnis mater eſt. Nec ſolùm decoris, ſed etiam perſæpe firmitatis: uelut in muris exacta ſtructura ad perpendiculũ, firmiſſimum, atq; æternum opus reddit: quæ ſi paulùlum ab ea deſciuerit, mirum quàm breui illos euertat. *Gẽmæ ſubtiliſſimæ ſculptæ. Subtilitas decoris mater. Muri erecti ad perpendiculum æterni.*

Quæ uerò ſolùm iuuantur, etſi non illuſtrẽtur, artes ſunt, Militaris, magia, chymiſtica, machinatoria quæ ſub architectura continetur. Pictura non ſolùm iuuatur, ſed etiam illuſtratur. Eſt enim pictura mechanicarũ omnium ſubtiliſſima, eadem uerò & nobiliſſima. Nam quicquid plaſtices aut ſculptura conatur, mirabilius pictura fingit, addit umbras & colores, & opticen ſibi iungit, nouis etiam additis quibuſdam inuentionibus: nam pictorem omnia neceſſe eſt ſcire, quoniam omnia imitatur. Eſt philoſophus pictor, architectus, & diſſectionis artifex. Argumento eſt præclara illa totius humani corporis imitatio, iam pluribus antè annis inchoata à *Artes quæ ſubtilitate iuuantur. Pictura omniũ mechanicarũ ſubtiliſſima.*

Leonar

Leonardo Vincio Florẽtino,& penè abſoluta:ſed deerat operi tantus artifex, ac rerũ naturæ indagator, quãtus eſt Veſſalius. Itaq; ut de artis præceptis,tum plaſtices aliquid dicã, illud commune ambabus primò aſſumendum eſt,tum etiã cælandi ac ſculpendi,difficilius eſſe utranq; partem faciei fingere quàm unam tantúm. Tripliciter enim cõtingit faciem exprimere,mediã,totam,& ſeſquidimidiũ.In facie ſumptum eſt exemplũ,quia homines belluis,ut belluæ plantis,& plantæ regionibus earumq; partibus difficilius finguntur.Facies autem ex hominis partibus, & ex modis illius tota difficillimè exprimitur.Primùm quidẽ,quia generaliter duplus eſt labor:inde comparatione,ſi quid artifex delituit in magnitudine,numero,forma,colore, lituris, rugis, cauitatibus,aliisq; innumeris quæ in unius medietatis figura latebant,manifeſta facta operis turpitudinẽ declarant.Qui igitur fingere aliquid uolunt,formã eius primùm uiſam mente quaſi memoria concipere debent,inde typum quẽdam ſeorſum delineare ſubtilius,pòſt præſente eo quod fingis ſingula animaduertendo ad amuſſim perficere : latet enim in unoquoq; partiũ quædam ſymmetria,quam ſi non mente conceperis, oculorum uerò præſidio tantùm innixus tentes exprimere,operã luſeris.Neq; dimidiũ uelut latus quoddã finges,nemo enim ſic inſpicit hominem , ſed paululum deflexo capite inter utrunq; ſitum. Vnde etiam fit,ut ob hoc media facies facilius quàm tota repręſentetur:nam cùm media plures,ut dictum eſt,habeat ſitus , ideo illius forma in quadã latitudine conſiſtit:tota uerò in uno quaſi pũcto poſita eſſet ſumma quadã perfectione repręſentationis. Facilius autẽ multò qđ quantitatem habet aſſequi, quàm rem diuiſionis expertẽ, & quæ ſolùm fermè cogitatione concipi poſſit. Cùm uerò uideantur tria repręſentandi genera, primũ quidẽ in ſuperficiebus, uocaturq; pictura , alterum in corporibus iam factis cælãdo ſculpendoq;,tertium quod ipſa efficit corpora, uocaturque plaſtice,manifeſtum eſt picturã omnium harum eſſe difficillimam, atq; ideo nobiliſſimã.Eius partes tres ſunt,delineatio,umbra,atq; color. Cùm enim in plano corpora effingere cogatur,umbrarum & delineationum auxilio indiget:ob idq; aliis artibus, quę in corporibus ipſis effigies exprimũt difficilior eſt. Albus quidẽ color tres minores oſtẽdit, uelut niger maiores. Argumẽto ſunt libri impreſſi,quorum atramentum

Veſſalius.

Mediã faciẽ fingere facilius quã totam.

Pingendi, cælandi & ſculpendi commune præceptũ.

Picturæ partes tres.

Color albus res facit uideri minores.

mentũ ut dilutius fuerit, eò literas minores uideri facit. Ob id quæcũq; minima pingere uolumus, albo pingimus, uelut in tabella Illuſtris uiri Gulielmi Caulii Præfecti montiũ Allobrogũ, apud quē multa noua atq; præclara uidimus, dum eſſemus Lugduni. Eſt enim uir eruditus atq; humaniſſimus. Inter multa enim naturæ mõſtra, & hoc artis oſtendit, hyemem, ſcilicet in tabella depictam. Ibi dum fingitur eques inter montes procul, ut cõſpici uix omnino queat, albo pictus eſt, ſolerti artificis inuēto, ut minor etiã uideretur quàm uideri poſſet, & tamē uideretur. Albus enim color luci ipſi ꝓpinquiſſimus eſt, ut nulla illius pars, ut nec lucis ipſius, latere poſſit. Nihil uerò uidetur abſq; cõmunibus ſenſibilibus. Sic etiã coloribus iuuatur ad fallēdũ, eſtq; hæc tinctura potius q̃ pictura. Sæpe enim cõtingit ut tigna uetuſta fuco inficiam': nouaq; uideãtur. Id qa facillimũ eſt, & pro natura cuiuſq; ligni uariatur, nũc prætermitto. Adiuuatur in umbris ab obſcuritate, & parte quandoq; plaſtici operis. Quæ duo cùm in cœnaculo beati Saluatoris (ſic enim uulgari nomine apud Papiēſes dicitur) iũcta ſint, effecerũt ut nullibi melius pictũ columnarum theatrum pro uero habeatur. Nam præter loci obſcuritatē, & artificis mirã induſtriã, fornix medio picturæ nõ ficta, ita fallit oculos, ut uel omnia picta, uel omnia fabricata exiſtimare cogaris. Mirũ ad quantã audaciã ars hæc ꝓceſſerit, ut tonitrua uocesq; hominum, & mētis affectus, & ſucceſſus temporum, & quæ pingi nõ poſſunt, imò uix dici, exprimere conata ſit. Succeſſiones itaq; temporũ, & locorũ ita inſtituit, ut prima antè, & maiora, & caduca ut quaſi umbræ uideantur. Exēplum, Latrunculorũ ludus poſtquàm proceſſerit pingendus eſt. Inanes locos quos primò latrũculi reliquerunt facies, quoniã peritis ſatis conſtat ab initio latrũculum ibi fuiſſe. Eos qui ſemel tantùm proceſſerunt, efficacibus coloribus pinges, non ſecus ac immotos, eò tamē minores, quò magis proceſſerint: contrà aduerſæ partis eò maiores. Quòd ſi iã bis proceſſerit latrũculus, quò propior eſt eò paulo maior, ſed primi proceſſus figura dilutior, ac quaſi obſoleta, locus quē iam ultimò poſſidet figurã coloribus integrã oſtendet. Agedum ter latrũculus aliquis proceſſerit, primo quidē loco umbratilē deſcribes, ſecundo efficaciorē, tertio abſolutã. Menſurã autem ab eo qui ſæpius locum mutarit accipito: ſit ille qui iã quinquies locũ mutarit,

Gulielmi Caulij Gal li laus.

Cœnaculũ B. Saluatoris Papiæ.

Succeſſiones tēporũ quõ pingantur.

extremo abſoluetur latrunculus, pingeturq́; efficacibus coloribus, non ſecus ac ſi nunquã motus eſſet. Penultimo fatiſcet, & quaſi uetus iam ſit pictura, pingendus erit. Tertio loco iam obſoletus, qui tamen integer uideri poſſit, reliquiis adhuc colorum extãtibus. In ſecundo loco effigiem umbræ latrunculi habebũt nullis coloribus fultam, ſed tamen integram. Primo autẽ loco ueſtigia umbræ tãtùm erũt, & figuræ partes mutilæ quaſi exciderint, ita tamẽ ut dignoſci forma latrunculi poſſit, menteq́; aſſequi illũ quandoq; licet iampridem ibi fuiſſe. Ita reliquorũ ab ultimis ſucceſſionibus, non primis, imitatio ſumenda erit. Itaq; facile fuerit ubi locorum non magna eſt differentia, tum etiã auxilio loci, ut quę antè proceſſerint in limite quaſi extremo ponãtur, ſucceſſionem exprimere. Similiter & inceſſum hominũ atq; animalium faciei aſpectus oſtendit. At ſi loci longinquitas tẽporis ſucceſſioni repugnet, pleriq; pictores dum non ſolùm magnitudinem, ſed & colorẽ auferunt, ſucceſſionis imaginem tollunt. Ob id igitur non ut illi locũ primum imagine magna, & ob propinquitatem expreſſa, procul autem parua & umbratili temporis ſucceſſum auferẽdo, ſed propè magnã quidẽ, ſed uelut umbrã prorſus, ut quæ quod fuerit, nõ quod ſit repræſentet, procul autẽ paruam quidẽ pro diſtantiæ magnitudine, & deliteſcẽtem, non tamẽ adeò ut primã, nec cuius pars quaſi caduca ſit, depingemus. Sed de his iam ſuperius multa diximus, ad cælandi ſculpendiq́; præcepta tranſeundum eſt. Sculpere dico, cùm prominere imagines facimus, ut in ſtatuis ac nummis, qui principum effigies referunt. Cælare, cùm excauamus, uelut in gẽmarum ſigillis atq; aliis, quæ ceram comprimẽdo imagines exprimunt. Difficilius eſt hoc nõ parum quàm ſculpere. Nam qui ſculpunt, quod uident agunt: qui cælant, aliud uident, aliud agũt: & dũ uident, non agũt, dum agunt, non uident. Similiter neq; mente cõcipere poſſunt, quid facturi ſint dum cælant, ut qui ſculpunt: ignota enim eſt, tum natura, tum uſu cauitas illa. Et ſi dum auges in cera quod prominere debet paululũ aberraueris, in gemma cauitate aucta errorẽ efficies, qui nõ niſi toto ſubuerſo opere poterit emẽdari. At in ſculptura opereq́; toreumatico primùm facilius eſt, non nimis adimere, ſed relinquere, quàm cælãdo nõ implere: deinde ſi etiam nimio plus adimas, facilius in opere extuberãte, quàm cauo totum opus reſtaurare atque

Cælare quã ſculpere difficilius.

atque commodius. Cælando quoque dextra ſiniſtris, ſiniſtra dextris referuntur, quod difficillimũ eſt in hoc opere dum totam effigiem cælare uolumus, cùm in ſculptura, dextra remaneāt dextra, ac ſiniſtra ſiniſtra. Ob tot cauſas longè difficilius eſt cælare, quàm ſculpere. Difficillimũ uerò ac ſingularis exēpli opus faciem totam cælare, atque id etiam magis in parua gemma. Eam ob cauſam imagines meas multis in gēmis cęlatas, chryſolitho, hyacintho atq; aliis, cum nomine ac prænomine dimidium faciei aut certè ſeſquidimidiũ repręſentare feci. Seſquidimidium qui pingunt aut cælant, ſculpunt aut formant, alterius oculi partē adiungunt. Hic modus ad confuſam quandam hominis cognitionem faciliorem pręſtātior eſt eo, qui dimidiam faciem ſolùm refert: ſed tantò inferior exquiſita repræſentatione, quantò melior facilitate cognoſcendi. Nam in media facie & næui & rugæ & lineæ etiam ac puncta, ac quicquid à latere illo eſt exprimere ad unguem licet: in ſeſquidimidia exquiſitè non licet, quoniam ſecundum nullum aſpectum eſt. Plaſtice uerò pura omnium eſt difficillima præter picturam: nec tamen illa inferior, niſi à ſculptura iuuetur. Nam quicquid difficultatis habet, qui cælat, id totũ, & præter id & materiæ diſpoſitionem & ſcientiam temperamenti ignis, & multorũ caſuum periculum, imò innumerabilium, qui fingit habet. Ex cælatis enim prius figuris fingūtur humore infuſo ſtatuæ. Quamobrem qui nō rectè cælauerit, quomodo rectè finget? Refert Mũſterus in Vormacia quinq; eſſe colūnas plaſtici operis mirifici. Hoc uolui adiecisse, quoniam ſi non decipitur, ſcribendo fictas pro ſculptis, egregiæ artis non leue hoc argumentum eſt, laudiſq; artificis. Siquidem plaſtica inuentio in maximis operibus, & in minimis parem fermè atq; maximam habet difficultatem: ſed tamen adhuc longè maiorem in maximis, quàm minimis. In mediocribus uerò longè minorē, adeò ut facilia dici poſſint. Non paucos uidimus, qui cùm ſe egregios exiſtimarēt artifices, quòd ſibi in mediocris magnitudine ſtatuis placuiſſent, dum immenſas cogitant, ſuæ inſcitiæ & diſcriminis operum his relictis imperfectis exemplum dederunt. Quid modò exiſtimas futurum, ſi magno operi ſubtilis delineationum & particularum expreſſio adiungatur? nónne hoc opus propè ultra humanitatis uires ac ſolertiæ exempla accedet? Itaque quinq; columnarum, ſi modò, ut dixi, plaſtici ſint operis, non alterius,

Media et ſeſquidimidia repræſentationis diſcrimen.

Plaſtice difficilior cælādi, & ſculpendi ratione.

Colūnæ quinq; plaſtici operis in Vormacia mirifici.

Plaſtica mira bilis antiqua fabricādi im mēſa opera. rius, non abs re memini. In minimis uerò non tantum induſtriæ, modò materia admodū tenuis non deſit. Olim ars erat qua maximæ columnæ tum coloſſi aliaq; eiuſcemodi fabricarentur. Memini me Lugduni legiſſe librum Græcè ſcriptum, qui docebat Rhodios maxima opera hac induſtria cōſtruxiſſe. Referunt etiā quatuor illas prægrandes columnas quibus templi Athenæi pinnaculū Lugduni ſuſtinetur, ex hoc genere eſſe. Et certè ſunt cruſtatę. Artē hanc quidā fuiſſe perhibēr, ut ex ſpuma ferri, & lapidibus duriſſimis, qui in fundo fluuiorum inueniuntur, tum marmore duriore in pollinē redactis, & oui candido, formētur opere plaſtico columnæ & uaſa, ſepeliantur q; in multos annos. Exiſtimo artis eſſe ut diu tundantur, & ut perfectè in tenuiſſimum puluerem redacta ſint. Quæ uerò igne exactius formantur, ſunt gypſum ac ſulphur. Sine igne etiam ex charta alba natura aquæ immiſta, opera fiūt pulchra, ſed parui pretii. At ex calce & lapidibus ſuis ſubtiliſſimè tritis, genus cæmenti fit (Stuchum uocant noſtri) quod in lapidis marmorei candorem ac duritiem concreſcit. *Stuchorum genera.* Cuiuſuis pretii capax hæc materia fingēdi arte: nam nemora & uenationes adeò tenuiter fingunt, tum alia quæq;, ut etiā additis coloribus talentorū magnorū prēmia mereatur. Quidam eoſdē lapides recenti ſanguine bouino ſubigūt. Excreſcit his tophus ad eam duritiem, ut nihilo à natiuo lapide differat quiſquē, eius cuius fruſtis tritis cōfectus fuerit. Vidimus hęc omnia. Sed nihil mirabilius, quàm cum mortuos aut etiā uiuentes ſuperfuſo gypſo, frigido tamē ita cælamus, ut oleo illito atq; gypſo, uel charta aut ſulphure, ſic hominem fingimus, ut nulla in parte præterquàm colore, & quòd non ſpiret, imago ab homine ipſo differat. *Quomodo homines ad uiuū ut dici ſolet fingātur.* Qui uerò rem hanc diligentius curant, deraſam barbam detonſosq; capillos à mortuo imagini agglutinant, inde adiecto colore uiuam imaginem efficiunt. Huiuſcemodi uidi, dum in Gallia diuerſarer, nuper mortui Franciſci primi Gallorū Regis, in domo ſplendidiſſimi Cardinalis Turnonenſis. *Frāciſci Gallorum regis imago. Cardinalis de Turnono.* Nihil enim ſimilius ars homini facere potuit ea imaginē: nec uix uiui. Porrò ea delata fuerat in funere. Inuentus pręterea eſt è magnis imaginibus paruas breui tempore traducendi modus. *Quomodo imagines ex magnis ī paruas breui tēporis ſpatio redigantur.* Quis? niſi ut excepta à typo ſe contrahat ſtatim dum ſiccatur. Hæc efficere poteſt, quòd humidum eſt ac molle, tenuiumq; partium, quod tamen dum ſiccatur, ſtringitur. Medulla igitur panis calidi

dum

dum pinſitur in paſtam denuò redit. Hac excipiuntur imagines, & ſiccantur, inde ſuperfuſo gypſo atque ſiccato ſenſim in minorem formam tranſit. Fit etiam beneficio tenuium linteorum, quæ ut amota fuerint ab imagine, ſtatim ſe contrahunt. Et per conos ductiles.

Artes nobiliores latere, & quænam ſint.

Et quanquam hæc per ſe magnæ ſubtilitatis exempla ſint, pleræq; tamen nobiliorum artium fermè latent, tum ob rerum proprietates ignotas adhuc, tum quia ſubtiliori inuentione indigent. Sunt autē quæ latent: ut, uitri tenacis faciendi ratio: theſaurorum inuentio: ſtridorem dandi aëri, ab albo plumbo auferēdi: effodiēdi undequaq; utiles res: transmutādi colores: perfecta ratio permutandi corruptū uinum in acetum, quæ inuenta mea ætate, mea etiam ætate periit, tametſi multa nō inutilia ſuprà trādiderimus: dignoſcendi rerū proprias uires: ars proferendæ in longum uitæ, de qua ſuprà diximus: materiam facere, quæ machinarum ignearum ui reſiſtat: uolandi inuentum, quod nuper tentatum à duobus, illis peſſimè ceſſit. Vincius, de quo ſuprà diximus, tentauit, & fruſtra: hic pictor fuit egregius. Super omnia Tirydatis magia, ob quam à Nerone ingenti pecunia & Armeniæ regno donatus eſt, dum ea docet facere, quæ fieri nequeunt.

Horologia abſq; fune.

Veruntamen & horum quæ diu latuerunt quædā inuenta ſunt, ut horologia abſque fune. Stant pro fune rotæ, in quibuſdam molæ ſuperpoſitæ; limacis figura, denticulis XXVI. quibuſdam etiam pluribus: ab his denticulatus axis, qui totam agit machinam, circūagitur. In altero rota eſt XLVIII. denticulis in imo diſpoſitis; alterique rotæ implexis, ut cùm molæ nixu, quæ in imo eſt circumuertitur, alia totidem dentibus implexa etiam circumuoluta totam machinam ſecum ducat. Simili ratione inuentum eſt, ut Cæſaris ſedes ita diſponeretur, ut quocunq; ſitu cōſtituatur, ille immobilis ac commodè dum uehitur ſedeat. Hoc tractum ex armillarū ratione: cùm enim circuli tres chalybei cōſtituentur, polis ſurſum deorſum, antè, retro, dextra ac ſiniſtra mobilibus, cùm plures nō poſſint eſſe ſitus, neceſſe eſt ipſum in eſſedo, quomodocunq; agatur quieſcere perpetuò. Habet hoc aliquid non abſimile lucernis, à quarum exemplo ducta eſt ratio: circumuolutæ enim tametſi patulæ, oleum nequaquam effundunt. Ianellus Turrianus Cremonēſis, cuius etiam ſuprà meminimus, uir acris ingenii multa talia aut excogitauit, aut ab aliis

Sedes mira.

Ianellus Turrianus Cremonenſis.

excogitata in melius traduxit. Quemadmodum machinam illam mundi uniuerſalem olim à Gulielmo Zelandino fabricatam atq; diſſolutam,in tenebriſq; per incuriam marceſcentem, cùm ego quodã bono fato ad inſtaurandũ bonas artes etiam obiter non minus, quàm ex induſtria natus, in lucem reuocaſſem, Ianellus in integrũ eam reſtituit. Cuius exẽplo aliã Carolo Quinto Cæſari ita cõſtruxit,ut in ea & temporũ momẽta,& partes ſignorum ſingulas uideas,& octaui orbis tardiſſimũ motum intuearis. Diuiſiones quoq; orbis ſignorum uarias,quas domos uocant,horaſq; æquales,& inæquales,&,quod maius eſt, uniuerſi orbis partibus inſeruiẽtes,ut hæc uerè machina orbẽ uniuerſum referat,in ea inſpicere licet. Omitto progreſſus regreſſuſq; ſingulorũ errãtium ſiderum,latitudines altitudineſque, aliaq; innumera,ut prorſus res nõ minus fama,quàm fide maior ſit.Referunt Sapor Regem Perſarũ huiuſcemodi machinam tam grandem è uitro conſtrui feciſſe,ut in eius cẽtro ſederet tanquã in terræ ſphærula,ſpectantẽ ſub pedibus etiam aſtra,exorientiaq; ac occidentia ſidera,ut ſic mortalis cùm eſſet, ſupra tamen omnem mortalitatis faſtum & expectationẽ eſſe uideretur. Et certè quid maius & diuinius ſub hominis ſenſibus cadere poteſt, etiã Regi uniuerſum orbem terrarũ poſſidenti, quàm quòd poſtquàm terras & maria poſſidet, etiam cœlum & aſtra Dei domiciliũ habere uideatur? Talia recitantem Honoratus Ianius Valẽtinus,Principis Illuſtriſſimi Hiſpaniarũ Philippi præceptor,in literis humaniorib⁹,uir perquàm doctus & humaniſſimus,excepit dicens:Machina hæc olim uitro,ut rectè dixiſti,non ut nũc metallo fieri ſolita erat:cuius teſtis Claudianus eſt,præter etiam Ciceronis autoritatẽ. Sed libet,inquit, ipſius carmina recitare,dubii cuiuſdam cauſa:

Gulielmus Zelandinus autor ſphæræ cæleſtis mirabilis artificij.

Honoratus Ianius Valẽtinus Principis Hiſpaniarũ præceptor.

Iuppiter in paruo cum cerneret æthera uitro,
Riſit,& ad ſuperos talia dicta dedit:
Huccine mortalis progreſſa potentia curæ?
Iam meus in fragili luditur orbe labor.
Iura poli,rerumq; fidem, legeſq; deorum,
Ecce Syracuſius tranſtulit arte ſenex.
Incluſus uarijs famulatur ſpiritus aſtris,
Et uiuum certis motibus urget opus.
Percurrit proprium mentitus ſignifer annum,
Et ſimulata nouo Cynthia menſe redit.

Iamq;

Iamq; ſuum uoluens audax induſtria mundum,
Gaudet,& humana ſidera mente regit.
Quid falſo inſontem tonitru Salmonea miror?
Aemula naturæ parua reperta manus.

Quæro,inquit,quónam modo ſpiritu incluſo ea moles tam uariis motibus circũuolui potuit, ut Claudianus refert? Deinde, cur ex uitro olim, nunc autem ex metallo? Tum ego: Cauſa cur ex uitro olim fieret machina cœleſtis orbis, erat, quoniam cùm eſſet æmula ueré cœli, includebãtur minores maioribus: quãobrem qui intus erãt,& ſidera ſpectari nõ potuiſſent,niſi omes ex materia perſpicua cõflati fuiſſent. Itaq; qui nunc has moles faciunt,uitri fragilitatẽ uerentes,coguntur non naturalem mundi machinam æmulari, orbem orbi circumponendo, quoniam cùm ex metallo ſint, uideri non poſſent:ſed quot ſunt orbes,tot efficiunt tabulas,aut ſaltem ſenas,Solis orbem Veneris orbi immiſcentes,in circuitumq; compaginant, ut quod eſt rotarum, ponderum, molarum, curruum, denticulorum,nolarum, uirgarum,funium,atque aliorum inſtrumẽtorum,lateat intus:quanquã Ianellus neq; pondera nec funes miſcuerit,ſed omnia ferro denticuliſque miro cõſtruxit artificio: ipſi uerò errones è tabulis cum quibuſdam circulis prominentes abſque impedimento ſpectari poſſent.Ex quo manifeſtum eſt,antiquam ſtructuram longè hac noſtra nobiliorem eſſe ac pulchriorem, noſtram uerò diuturniorem. Quòd ſi ex materia dura ac perſpicua fierent, quemadmodum diximus ſuperius de Cryſtallo cui argẽtum ſit immiſtum,tunc & naturali rotundę formæ,& cõſtructioni orbium,qua unus alteri includitur,& perſpicuitati ac pulchritudini cum diuturnitate conſultum eſſet. Itaque iam de uitro habes rationem:non enim facile erat,tunc maximè,ex alia materia hanc machinam perſpicuam facere niſi ex uitro, præſertim quòd tunc longè maiores fierent, quàm quæ ex metallo nunc moles illæ. Atq; ex his iam patet, ꝙ machinæ tales ponderibus non agebãtur:nam includi uix poterant,& incluſa motum perennem non habuiſſent,& operis pulchritudinem fœdaſſent: externis uerò motis orbibus ex uno latere tantùm, uim uitro grauem attuliſſent. Quamobrem facilius fuit hoc Archimedi ſpiritu agere,tum maximè quòd orbibus unum tantùm motum addiderat, omneſque circa idem centrum collocabat, ut Calippus & Eudoxus, ipſam

uerò terram exiguam ſphærulam multiplici motu agitabat in medio, neſcio quibus artificiis. Nam ſic Archimedes exiſtimauit orbis partes ſe habere, ut in libello de arenæ numero manifeſtè teſtatur. Quam opinionẽ ſequutus eſt Nicolaus Copernicus ætate noſtra. An uerò ad unguem, non ſatis cõſtat, cùm incertum ſit an Archimedes Lunæ orbem, ut Copernicus, cum elementis ipſis circũuolui uoluerit. Manifeſtum eſt igitur duabus de cauſis, Archimedi facilius fuiſſe molẽ hanc uitreã facere, ac ſpiritu abſq; nixu alio agitare, quàm noſtris tẽporibus ab his qui placita Ptolemæi ſequuntur. Sed quòd hæc machina ſpiritu agi potuerit, magna admiratione haud dignum exiſtimo, cõſiderantibus nobis quanta ui globulos expellant machinæ illæ, quæ in Germania fiunt, cùm tamen aëris impetu ſolũ id agant. Aliter forſan per ſpiritũ Claudianus intellexit uim abditã molis, de quib⁹ in initio huius operis diximus. Abſcõditis enim ex arte uinculis, ſeu, ut nuper diximus, rotarũ cum denticulis auxilio fretus, machina ſpontè ac ſpiritu quodam moueri poterat uideri. Nec uerò de motu tantùm, quo aſtra ab Oriente in Occidẽtem ferũtur intelligi debet, nã Cicero hæc habet: Quòd ſi ad barbaros uelųti Scythas ſphæram aliquis tulerit hanc, quam nuper familiaris noſter effecit Poſſidonius, cuius ſingulæ cõuerſiones idem efficiunt in Sole & in Luna, & in quinq; ſtellis errantibus, quod efficitur in cœlo ſingulis diebus ac noctib⁹, quis in ea barbarie dubitet, quin ea ſphæra ſit perfecta ratione? Hi autẽ dubitant de mundo, ex quo oriuntur omnia ac fiunt, caſu'ne ipſe ſit effectus, an neceſſitate aliqua, an ratione, an mẽte diuina. Et Archimedem arbitrãtur plus ualuiſſe in imitandis ſphæræ conuerſionibus, quàm naturam in efficiẽdis, præſertim cùm multis partib⁹ ſint illa perfecta, quàm hęc ſimulata ſolertius. Manifeſtum eſt ex his uerbis, non ſolùm Archimedem ante Ciceronem, ſed ipſius Ciceronis ætate Poſſidonium imitatum eſſe motus omnes aſtrorum machina illa globóue orbem referente. Itaq; ſic Claudianum exponere liceat, ut uim illam, quæ uinculis molarum ac nixu cõtinebatur, latentem ac ſi non eſſet prætermiſſam, effigiem ſpontè ſe agentis machinæ, ac proprio ſpiritu mouentis ſemet, ut non pro ſpiritu aërem, ſed animam ipſam interpreremur.

2. de natura deorum.

Artificũ exẽpla ſubtilitatis mira.

Sunt etiam ſubtilitatis propriæ artifici, nõ arti, exempla: ut Ilias Homeri membrana inſcripta, quæ nucis cortice continebatur:

nebatur. Nauis eburnea, quam apicula pinnis abſconderet. Prope miraculum accedit ſtatua Memnonis, quæ oriēte Sole quoties illuſtraretur, ſonitum magnū edebat. Nec fabuloſa hiſtoria, cuius meminit grauis autor Cornelius Tacitus, & Strabo audiſſe illū refert. Erat enim Thebis Aegypti, ubi Nilo ſuperato locus eſt qui Syringa dicitur. Ipſius ſtatuæ ſolum inferior medietas ſuperarat, nam ſuperiorū umbilico tenus olim Cambyſes Perſarū rex ſuſtulerat: & tamen tantula pars adhuc ſonum reddebat. Refert Pauſanias, qui illum uidit, audiuitq́;, ſonū illū ſimillimū fuiſſe lyræ fidibus cùm frangūtur. Quadriga olim opus Myrmecidis quam muſca integeret: aut Callicratidis ex ipſo ebore formicæ, quarū partes alii oculis aſſequi nequirēt. In Aegypto refert Ioan. Leo factam pulicis catenā. Miraris? in Germania facta eſt, Mediolanum delata. Pulex egregius capillo uinctus, cui catena annexa erat, paſcebatur. Hæc ne ſunt ſtultitiæ potius an luxuriæ an ſubtilitatis argumēta? Noſtra quoq; ætate caueæ è buxo fabricantur auellanæ magnitudine, cum aue intus perfecta: quodq́; mirum magis eſt, in horarum ſeptem ſpatio. Principi Vrbini & hoc noſtra ætate cōtigit: dono datus eſt annulus, qui indice exciperetur, gēmam uerò haberet in qua horologium perfectū, quodq́; præter lineam horas diſtinguentem uno ictu per ſingula horaria ſpatia geſtantem admoneret. Hæc tamen admirandæ ſubtilitatis opera nec diuturna eſſe poſſunt, nec utilia, ut quæ momentis ſingulis præimpediantur, ſed ſolam pariunt admirationem, atq; ideo artifici magis quàm emptori proſunt. Vera enim tenuitas ut propriè cœleſtis cuiuſdam naturæ eſt argumētum, & miſtionem per partes ſingulas etiam minimas oſtendit, ita quæ ab arte pendet cum gracilitate iuncta omnino eſt inutilis. Verùm in unoquoque quod tenuiſsimum eſt poſſe ac ſcire ſegregare, diuinæ cuiuſdam artis eſt opus.

Memnonis ſtatua.

Opera parua ſubtilia fragilia.

Artes autem ſubtilitate præſtātes, tametſi diuinæ nō ſint, inueniuntur. Inter has quatuor toto genere ſunt clariores: Magia, Notarum occultandi, & Chymiſtica. Adiiciamus & quædam harum exempla. Notarum fit, ueluti cùm ad te ingreditur. Sunt autem notæ intimorum animi affectuum, uerba, oculorum motus, cauſa, locus, tempus, animi mores, corporis habitus, ſpecies, ſocietas, conſcientia tua, potentia, occaſio, quam arripit. Hæc ſi rectè conſiderabis, quid in

Quæ artes ſubtilitate præſtantes.

animo habeat qui ad te uenit, facilè intelliges. Quandoque ex tribus tãtùm diuinare licebit. Venit inimicus ad te, celeri gradu, intentis oculis: ſi abſque armis ſenex, para linguam: ſi cum armis iuuenis, para manus: hoc tantillo tamen licet ſeruare uitam ac decus. Iam non eſt cur ſingula diſcutiam.

Tres modi literas occultandi, trãſmutãdi: primus, cũ tribus literis omnia ſcribundo.

Sed ad occultandi rationem uenio. Triplex hæc eſt: tranſmutandi, quæ in uſu, ut de Cæſare olim Suetonius, uelut ſi pro a, d, pro b, n ſcribatur. Eſt autem infinitorum generum. Secundus tranſlatione fit, atq; hic duplex. Primus, cùm tribus literis, gratia exempli, omnia ſcribimus, facilius autem addita aſpiratione, ne quid in his prorſus præter hanc ſit uarietatis. Cb'abb'aacb'acaccab'bb ababbbaa cabbca'ab b'
abebacab bbb'aeabbcbbabbabb'ab 'b cba abbaac b 'b'aac
ababb bab cabcbbbaac bbb'a a'acaaabaa bbb'ca cbabb'a-
ba cababbaa'ca'abbca'cbabab.

Modus ſecundus ſcribendi occultè abſq; ſuſpicione.

Alter tranſlationis modus eſt, ut deliteſcant, in quibuſdã ſuſpicionis nota quadã, ut in Laconica ſcytala, in aliis nulla penitus relicta, qui modus eſt elegantiſsimus. Nam mẽbranas duas æquales accipies delineatas ad ſcribendum, atq; in ipſis lineis foramina ſparſim è regione in utraq; parua, ſed tamẽ pro elementorum magnitudine ſeu altitudine facies. Quædam ſeptem, quædam tria, quædã octo, uel decem elementa continebunt, ut omnia ſimul foramina c x x. elementa ſimul iunctis omnibus quæ inſcribi poſſunt contineant. Harum alterã dabis illi ad quem ſcribere deſideras. Cùm uerò opus eſt, ſcribe primùm ſententiã tuam quàm breuiſsimè potes, ſic ut numerum elementorũ minorem cõtineat ſententia quàm is eſt quem capiunt interualla. Inde in mẽbrana ſuperpoſita foraminibus ſcribes eam ſententiã, atq; item in alia atq; alia: demum imple ſpatia primæ mẽbranæ ſentẽtias cõplendo, delendo, implendo, donec ſenſus cõſtet. Hanc ſecundam ſententiã cõplebis in ſecũda mẽbrana, ſic ut uerba & ſententiæ cohærere uideantur: in tertia quoq; ita aptabis, ut illæſis primis literis, ſententia tota uerborũ numerus magnitudoq; cõſtent, ac concinnitatẽ retineant. Quibus peractis ſuperpone exẽplar quod præcidiſti mẽbranæ coæquali, atq; in terminis foraminũ pũcta tenuiſsima ſignabis eouſq; quo literæ pertingãt quas ſcribere deſideras: tũ tertiã membranã accipe, epiſtolamq; cõtinuis uerbis decenti ſpatiorũ ordine ac magnitudine tum etiã literarum, ſic ut prima ſen-

tentia

tentia ac uerba illius inter punctorum terminos contineantur. Ergo fuci ſuſpicio tunc nulla manet, alter cùm recipit ſuperpoſito exemplari ſententiā animi tui illicò intelligit. Nec huic rei tametſi laboris haud leuis ſit, aliqd ad ſignificādam ſentētiā periculoſis tēporib⁹ amicis ſuis par inueniri poteſt.

Tertia occultandi ratio fit, cùm literæ alumine ſcribūtur: latent enim, immerſæ aqua leguntur, quia aqua membranam reddit obſcuriorem, in qua candicat alumen. Quæ uerò ſale ammoniaco, apparent dum igni exponuntur. Ita alię limonii, alię cæparum ſucco ſcribuntur, quæ omnes ignibus expoſitæ legi poſſunt, ſecus deliteſcunt. Sed opus eſt haud mediocri diligentia. *Modus tertius ſcribēdi literas, quæ ſolum aqua immerſæ uel igni expoſitæ legūtur*

Scribebatur olim papyro quadam craſſa admodum atq; ignobili cuius fruſtū oſtendit mihi Thadeus Dunus diſcipulus meus, nunc medicus egregius, multarumq; linguarū peritus. Erat hoc fruſtum literis Græcis inſcriptū: in quo & illud animaduerti, olim libros Græcos ſolere abſq; accentibus atq; ſpiritibus ſcribi. Vetuſtior ætas corticibus lignorū & tabulis ſcribebat ligneis. In his etiam Hippocratis libri ſcripti ſunt, ut Galenus refert. Scribebatur & plūbo. Epiſtolæ uerò etiam cera. Aeterna, ut leges, ære. Sed maximum cōmodum Aegyptia papyrus exhibuit. Meminit Apuleius in initio libri de Aſino aureo, dicens: *Papyrus antiquā. Thadeus Dunus.*

Modò ſi papyrum Aegyptiam tu argutia
Nilotici calami inſcriptam non ſpreueris Inſpicere.

Fuerat & membrana quę ex pelle hœdina etiam nūc frequēti in uſu eſt, diuturnior omnibus chartæ generibus, ſolumq; ære, quod magni conſtat, inferior. Parum ante noſtram ætatem, cùm nondum inuenta eſſet ars imprimendi, libri plerique pergamena ſcribebantur, quod operæpretium materiā cariorem toleraret. Euiluit poſtmodum inuenta imprimēdi arte, quoniam charta noſtra quæ ex telæ lineæ fruſtis fit diu in aqua maceratis ac tuſis, & pulte illa ſuper eicotrigonizū æneum tenuiſsimè extenſa ut aqua effluere poſsit, inde inter fruſta pannorum laneorū repoſita cùm ſicceſcit, in mirū candorem, tenuitatem ac leuitatē trāſit. Quæ denuò madefacta aqua in qua lacryma Arabica fuerit diſſoluta, non ſinit atramentum ſpargi. Memini ex hoc genere uidiſſe in qua libri, ante inuentam typographicam artem, hiſtoriarum Eutropii inſcripti erant. Pauli Cardani patrui mei uiri erudiſsi-

mihi fuerunt, quæ membranę pergamenæ nulla ex parte inferior uidebatur. Sed noſtra ętas dum ad lucrū captandū nimis ſedula eſt, omnia traducit in deterius, uideturq́; ars hæc librorum, ſeu ad materiã, ſeu ad pulchritudinẽ, ſeu etiam ad facilitatem ſpectes, ſummam adepta perfectionem, ut nec ſi uelis, plus poſsis optare quàm præſtet. Neq; ulla alia eſt ars cui quicquam addi non poſſe uideatur, præter hanc. Quæ cùm ſerius aliis inuenta ſit, periculum eſt ne cùm tam breui ad uirilem & abſolutam ætatem peruenerit, rurſus neglecta recidat: quod tamen etiam bellis difficile uidetur.

Chymiſtica ars habet admirabilia plura, multa inania, dubia longè plura, pulchra non pauca, nonnulla ſalutaria, efficacia quædam, alia quaſi diuina, plurima momẽti nullius, alia magnæ ſpei, alia tandem quæ cæteris omnibus numero præſtant maioris iacturæ. Sunt uerò Chymica inuenta, uitrum ducere in longiſsimas lineas, tenax aut prædurum efficere poſſe. Dudum cõſtat ſanè uidiſſe me ſphæram exiguam è uitro, quæ illiſa omni conatu ſolo lapideo non comminuebatur, ſed reſiliebat ad trabes. Eiuſdem eſt ipſum, ut dixi, albis lineis interſtinguere, aut in illo cælare imagines, falſas fabricare gemmas, purgare Caphuram, metalla miſcere, immutare, aut nobiliora imitari.

Chymica inuenta noua.

Sericum ſic etiam fumo ſulphuris dealbatur: immodicè enim ſiccat, interſtinguit etiam flores, tum præcipuè roſas eadem cauſa, nam parte alba reddita fit color uarius.

Quomodo ſericum dealbetur. *Modus faciendi roſas uarias.*

Docuit hæc etiam uaſa pro liquandis metallis conficere: nam ex arietis cornibus præcipuè ſummitate, & oſsibus in cinerem redactis, piſtilloque ſubactis fiunt. Si uerò Smirin aut ſummitates ceruini cornu uel mandibularum lucii ignitas ac in aceto extinctas bis aut ter addideris, neque frãgentur uaſa, nec metallum effugiet: adduntur hæc intus & ubique ne combibat, ſed in imo præcipuè.

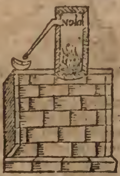
Vaſa pro metallis liquandis.

Eadem nos docuit deſtillationis uſum, commoda, uires, uaſa. Sed de uſu, uiribus aç commodis ſuperius dictum eſt ſatis: nunc de uaſis eorumq́; generibus dicendũ eſt, ne ars hęc imperfectè tradita ſola uideatur. Nempe hoc in libro artes omnes perfectè traduntur, de quibus tamen agitur. Quòd ſi hoc non demoſtrauero, iure nemo mihi credat. Nam non diffuſe artes hic traduntur, ſed per capita. Quòd ſi non omnia capita attigiſſem, noſtri præcepti ex Galeno ſumpti fuiſſem

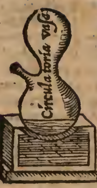
Artes omnes quæ in hoc libro traduntur, perfectè traduntur.

fuiſſem immemor. Si uerò non præſtantiſſima, nõ eſſet hic liber de ſubtilitate. Si igitur omnia capita & maxima & difficillima attigi, manifeſtum eſt eum qui quæ hic ſcripta ſunt aſſequitur, uniuerſæ artis perfectam & abſolutam habere cognitionem. Docui autem qualiter ex his in omnium aliorum cognitionem deueniamus reſolutoria methodo, tum ex his quæ hic tradita ſunt, quæ proxima ſunt fini, tum ex fine ipſo. Sed iam ad rem ipſam inſtitutam de uaſis redeo, quam tractare oculis & manibus mihi contigit, cùm pater meus maximam huic arti, licet non methodo aliqua, ſed empiricè, operam daret. Vaſa igitur quibus fiunt deſtillationes, quatuor ſunt generum: aut enim uno uaſe ad nolæ formam fit deſtillatio, cùm ea quæ ſponte ardent nola conuerſa deſtillantur. Nam quæ ſponte ardent ut ſulphur & bitumen, eò ardent ſponte, ut demonſtratum eſt, quòd humidum pingue flammas concipit. Sed quod in fumum uertitur, refrigeratum à fundo nolæ uitreæ in humidum concreſcit: hoc autem pingue, ut ſuperius demonſtratum eſt. Ex canali igitur oleum effundetur. Aut duobus uaſis deſtillatio perficitur. Contingit autem hoc duobus modis (nam nunc exhalatio tanquam notiſsimam, quæ unico fit horum uaſorum recto, maximè cùm materia intus ſiccatur, omitto) aut ut quo deſtillatur in idem uas redeat, & uocatur circulatio, aut ut in aliud: hocque bifariam fit, aut obliquis uaſis, aut rectis, quorum amborum exempla poſui. Si uerò tribus ſimul opus ſit, unum uocatur Bozia à barbaris, nos dicemus conceptaculum, huic imponitur pileus, qui quandoque latior fit in ſummo eius uertice, habétque duo foramina, alterum quo conceptaculo imponitur breuius latiúsque reliquum quo illi recipiens, hoc autem tertium eſt uas, iungitur. Expoſui & formam clibani pluribus uaſis ſeruientis, in quo tria animaduertere oportet: primum ut fundus perforàtus ſit, ubi non omnino ualidum ignem excipere uolumus. Secundum, ut ſpiracula habeat inferius ad accendendum ignem.

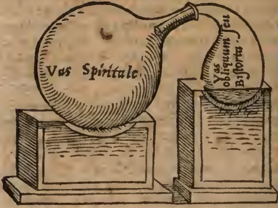
Vaſorũ deſtillatoriorũ genera.



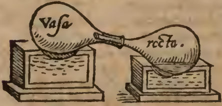
Tertium



Tertium, ut ſi uolumus leui igne deſtillare,foramina etiam habeat ſuperius quibus uis ignis miteſcat. Expreſſi quoque Balnei Mariæ figuram,ut ſcires: quod longũ fieri ſolet,ut plura uaſa capere queat. Plura habeat oſtia,ut ęqualiter ſimul aqua caleſcat. Nec altitudine indiget, paruo enim igne aqua feruet. Et quæ in eo deſtillantur,temperatis indigent ignibus. Fiunt autem uaſa è pluribus materiis,argento,ære, figulina: ſed omnium præſtantiſſima, è ferro, auro ac uitro. Ferro, cùm uolumus uim ignis magnam experiri, ut in oleo calchãti. Auro,cum rem ualetudini noſtræ ſalutarẽ quærimus, cuius iactura pretium non leue perdat: ut in auro diſſoluto, & ætherea aqua, &

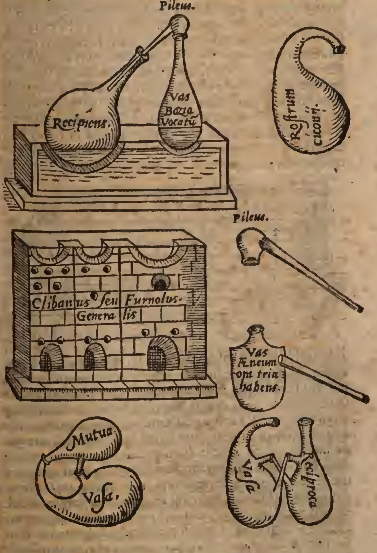


Elyſir uocato. Vitro autem pleraque alia: nam ut uitrum nihil tribuit, ita aurum ad perfectionẽ talium facit. Vt uerò uitrea uaſa non frangãtur,



craſſiora eſſe debent,& ex candido uitro, & diutius in fornace excocto,ut ampullis omnino careat: & ſit æqualis ſubſtãtiæ,& ab omni ſorde purgatum. Senſim quoq; excalefieri, ac rurſus refrigerari debet. Subiici quoq; molle ſtratum, & ſi magnis ignibus fuerit exponẽdum, luto ac fimo miſtis ad digiti craſſitudinem ueſtitur,ſiccaturq; optimé. Minus enim frangitur cùm calorem non contactu, ſed corpore interpoſito

ſito recipit. Viliora etiam ære ac plumbo deſtillari ſolent, ut in uaſe quod tria habet foramina, duobusq; conſtat fruſtis.



Fũdus enim à reliquo ſeparari poteſt, ut fæces reiici poſſint. Habet & foramen ſuperius, quo immittitur materia, & à la

tere

tere longum canalem, quo recipienti iungitur. Sed noſtro tempore ſolent uaſi æreo in formam crateræ plumbeum imponere cum canali, & ita à ſecundo foramine excuſantur. Eadem enim parte imponitur materia, qua fæx extrahitur. Porrò cur tam multiplex uſus uaſorum, prætermiſſa nola de qua diximus, nunc exponã. Cùm rem tenuis admodũ ſubſtãtię deſtillare uolumus, aut ad maiorẽ deducere tenuitatẽ, leuiſſimo calore opus eſt, aliter abſumitur. Fit autem calor leuis quatuor modis: aut ſubſtantia ipſa, ueluti cùm in ſole aut fimo deſtillamus, non in igne: aut quãtitate, ut cùm modicum ignis adhibemus. Minor eſt etiam qui ex lignis ſalicis fit, quàm ilicis: aut inter ignem & uas aliquid interponimus, ut cinerem aut aquam. Aqua autem optima eſt: nam aqua



ardens ſi in Mariæ balneo deſtilletur, optima eſt: nã ſi aqua ardens in Materiæ balneo deſtilletur, optimarum partium minima fit reſolutio & nullus prauus odor adiicitur: aut ſi in uaſis ſupremo, aqua ſæpius linteo applicetur: reſolutionem enim prohibet, & exuſtionẽ. Vtimur igitur circulatione cùm aquam hanc ad ætheris naturã perducere curæ eſt, aut quãdo medicamento addito illam uiribus eius imbuere uolumus. Hic autem modus modico ſemper indiget calore, ut uix expediat; ignis & longa mora, ut rectè rem tractanti uix anni dimidiũ ſufficiat. Fit igitur reciprocatio ſimplex, qualis in uaſis circulatoriis: aut mutua, ut in reciprocis. Verùm multiplici hac agitatione tametſi paululum incaleſcat, ob ſubſtãtiæ tamen tenuitatem adeò parum imprimit, ut omni calidi tate ſpoliata uideatur. In utroq; enim extremo, ut reliqua aqua ardens, tuta eſt. Aut in prima deſtillatione ob copiam

aquei

aquei humidi immiſtam, aut poſt multas deſtillationes circulationéſue, ubi propter raritatem expers omnino caloris eſſe uidetur. Eſt autem adeò raræ ſubſtantiæ atq; tenuis, ut oleo ſuperſtet. Quæ enim deſcendit, non eſt abſoluta. Detrahitur autem ab omni uino, ſed optima ab optimo natura, minimeq́; uitiato. Dimidium in prima deſtillatione detrahi ſolet, in ſecunda tantundē, in tertia parum perit: in quarta, & multo minus in ſequentibus, uix quicquam, ſi rectè peregiſti. Non negligenda eſt hæc, cùm multas habeat utilitates. Quædam enim ſeruat, ut quæ corrumpuntur, balſami uices gerens: quædam in melius mutat, ut languentia frigore humana corpora: quædam excoquit, ut oua carnesq́; impoſitas. Omnium quoq; medicamentorum in ea infuſorum uires breui excipit, utpote tenuiorum in quatuor horis, aliorū in octo, duriorum in duodecim, ut uix unquam diem attingat: inde iterū deſtillatur retentis uiribus, amiſſa fæce ac ſorde omni. Quamobrem Alchymiſtæ ſolent hoc genus infundendi appellare ſtellarum in cœlo fixionem. Et certè multi huius uſu adiuti ſunt. Vſus autem ab unciæ parte octaua uſq; ad integram. Quamobrem propriè eius cauſa circulatio inuēta eſt: quo ſomite dictū fuit ſuperius. Obliqua uerò uaſa ſitus commodi cauſa excogitata ſunt. Magna ad acres excipiendas aquas, in quibus calchantum, halinitrum, alumen, taliaq; deſtillantur. Nam cùm opus ſit magnis ignibus, ut acres ualde ſint fumi, & q̄ ex his fiunt aquæ, oportuit uas q̄d recipit eſſe capaciſſimum, ut nō frangatur attenuato nimis ab ignibus contento aere, & ut in aquam fumi ſicciſſimi atq; calidiſſimi uerti poſſint. Recta uerò uaſa oblonga & quaſi æqualia fieri ſolent, cùm celeri tranſitu opus eſt, grauiorq́; uapor, ut in metallicis: uel ſi leui igne acrem aquam in qua argentum aut aurū diſſolutum eſt relicto metallo colligere uoluerimus. Pilei uerò uſus eſt, ut uaporis impetus diſſoluatur: ob id etiam acria ſic deſtillantur. Oportet autem pileum parte ſuperiore eſſe capacem. Fit & ad uitandam expenſam: optimæ enim biſtortæ carius ueneunt, uixq́; tam bene aptātur ut uaſa pileis ſuis iuncta. Vaſis autem æneì commodum iam explicauimus: & quod in clibanis foramina inferiora ſunt ad ignes alacrius excitandos: ſuperiora autem duplicē uſum habent, ut fumus prodeat, & ut uis ignis mulceatur. Quòd ſi leue aliquid ut maximè ardētem aquā in ſole uelis deſtillare,

Aqua ardens oleo ſupſtat.

deſtillare, conceptaculi medium in paraboles è chalybe cen tro collocabis: nam non ſolùm centri locus, ſed totum uas, & quicquid in parabolis ſpatio continetur, æſtuat & ardet. Non ignoras chalybem expolitum eſſe debere.

Carbones è lignis uallium præſtantiores. *Modus conficiendi carbones optimos.* *Modi adhibendi ignis plures.*

Tanta uerò eſt artis ſolertia, ut etiã in carbonibus, præter ea quę ſuperius retulimus, diſcrimina addat: nam è lignis uallium putat præſtantiores quàm montium: rariora enim ligna uallium, ideoq; & carbones, at rara omnia facilè ignis depopulatur. Sed & in conficiendis egregiè laborat, ut non ſub terra, uelut eſt mos, ſed ſupra conficiantur, quia melius ardent, & ſunt utiliores. Mirum enim quãtum interſit, quomodo ignis adhibeatur in metallorum tractatione, tum reliquorum quæ igne perficiuntur, præſertim in purpurina uarietas ignis perſpicua eſt. Ergo multum intereſt, an ignẽ perpetuum, an interruptum adhibeas, acrem aut mollem, magnum aut paruum, ſenſim uel repentè, circùm aut ab uno latere, agitatum follibus aut quieſcentem, diuturnum aut breuem, tangentem aut extra uas, cum flãma aut ſolas prunas, concluſum liberúmue, ſimplicẽ aut reflexum, è carbonibus aut lignis, aut quod plus refert, alia addita materia ardẽte, quæ propriam uim etiam retineat in igne. Multum etiam refert, cum quibus unumquodq; quod liquatur ſocietur. Nam marmor, galena, plumbum, ferri ſpuma, cum lapidibus in quibus metalla continentur iuncta, mirum in modum liquefactionem illorum adiuuant, & ſubſtantiã ſeruant: nam dum liquãtur, tenue humidum quod in lapidibus continetur, cõſumi prohibent, contraria ratione ei quæ ſuperius de uenenis dicta eſt. Igitur excalefacto lapide, nec ſiccato, ob continentem humorem tandem ſuperaucto igne, metallũ ipſum quod lapidi inhæret liquari neceſſe eſt.

Cur quæ facile liquantur, ſi lapidibus iungantur, metallorũ facilẽ pariãt liquefactionem.

Sed cur non addita aqua, aut alio quopiam humido, facilius metalla liquantur? imò difficilius? an quia aqua frigida eſt, & tenuis, nec poteſt ob tenuitatem liquere, nec ob frigiditatem prius uerè calefieri antequam conſumatur? Sic etiã cruſta quæ metallo ſupernatat, illud ne liquatur prohibet: nam adeò coacta refrigerat partes omnes, & ſic ne liquentur, impedit, aut tenuiorem totam metalli partem cruſta abſumit: qua ſublata, metallum non diſſoluitur. Similiter cùm metalla fundo hærent, non liquãtur; nec uehemẽtibus ignibus, quoniã calor ſuperiora petit, paruus uerò qui in fundo

Cur cruſta impediat metallorũ liquefactionem.

maner

manet breui pòſt tẽpore cõſumit humidũ,prohibetq́; liquefactionẽ: his duabus cauſis nõ poteſt metallũ in uaſis fundo liquari. Tertiã cauſam addidimus,aquã ſcilicet iniectã:quæ non ſolùm liquefactionem impedit,ſed metalla iam liquefacta magno plerũq; aſtantium damno reſilire cogit. Quidam dixerunt,humidum aquæ,tenue metallis immiſſum,liquidis à calore in ſpiritum cõuerſum, dum maius occupat ſpatium, cogere liquefacti metalli guttas reſilire. Sed non uidetur aqua leuior longè metallo,illius ſubſtantiam poſſe ingredi. Melius igitur eſt,ut credamus à frigore illo aquæ cõtrahi calidam metalli ſuperficiem iam proprio ſpiritu plenam, ac ut in pila alliſa ſolo reſilire confeſtim magno impetu.

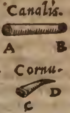
Aqua cur metalla iniecta reſilire cogat.

Sed inuẽta huius artis minima pars ſunt eorum quę inueniri poſſent: uelut electri compoſitio,uitri abſq; igne mollities,purpura uera:nam quæ nũc in uſu eſt talis eſt nomine ſolo,atq; hæc olim inuẽta iam periere deſueueruntq́; ſciri:lapidum pulcherrimorũ duriſſimorũq́;, tenuiſſimarũ item aquarum compoſitio,illis quidem uaſa conficere licet, his aurum & argentum è fæcibus eruere. Plura longè ſunt,quàm ſcribere liceat, ſed hæc pro exemplis appoſui. Verùm plerunq; latet uſus rei cum ipſa re: nam nec bellicorum tormentorum, nec typorum, quibus libri imprimuntur utilitas aut neceſſitas,ante artis inuentionem innotuit.

Chymica inuẽta,aut nõdũ nota, aut obſoleta.

Eſt & chymicæ artis opus mollire cornua,quod longa coctione fit, addito præſertim cineris modico in aquam: contingit hoc non ante octauã horam:fiunt ex his capuli ac manubria gladiorum,pectines,latrunculi. Atramentariæ autem pyxides,thecæ,uaſaq́; alia etſi eodẽ modo fiant,aliud tamen eſt Gallorum hac in arte inuentum, ac longè præſtantius. In cornu uacuũ, ut ſæpe uidi,ferrum acutum infigunt, ipſumq́; oleo illitũ cornu igniq; expoſitum circũuertunt aſſiduè, interim canalẽ ex ære habent cornu palmo longius,in imo adeò arctum,ut quouis cornu ſit anguſtius, in initio paulò latius, quàm ut bouis aut bubali cornu poſſit excipere, rectũ ad unguẽ,quem in ignẽ parte,qua eſt anguſtior altera extra ignẽ prominẽte tãdiu calefaciũt, donec latior pars quæ prominet manu citra periculũ appræhendi poſſit: tunc cornu C D parte tenuiore, ſcilicet D in canalẽ æreum impoſitũ,tereti cuneo malleoq́;

Cornua ut molliantur.



P intru

intruditur, donec D fermè ad B perueniat, inde paruo pòſt interuallo antequàm refrixerit excuſſum ligno & malleo cornu ex parte B canalis rurſus contraria parte latiore, ſcilicet c canali intruditur, cuneoq; eodē ac malleo donec ictu deſcendere non ultrà uideatur: tūc uerò canalis cum cornu in aquā immittitur, ibiq; refrigeratum ac duratum poſt horas extrahitur rectum ac ſolidum utraq; ex parte, ac teres cornu. Nec pòſt niſi excalefactum ſinuatur: unde tincturam abſque igne adhibere oportet. Vas uerò A B ex ære melius cyprio conficitur, & leuiſſimum intus eſſe debet, & dum igne caleſcit ac ſuper prunas, aſſiduè debet circūuerti. Manifeſtum eſt autem, quòd plura talia illi conſimilia habere oporteat, tabulamq; cum foraminibus, quibus dum cornu intruditur firmiter inhæreat. Ex cornibus igitur hac arte mutatis in rectam figuram ſolidamque ſubſtantiam, & thecæ atramentariæ, & uaſa alia iucundi, & utilis uſus fieri ſolent. Manifeſtum eſt autem, quòd aceto & aqua ardente ac calchanto cornua frigida uel molliter tepida denigrantur. Adduntur etiam quæ coloris ſubſtantiam retineant.

Oſſa ut molliantur. Referunt ſimili ratione, & oſſa ipſa molliri ſuccis apii, millefolii, raphani, praſſii cum aceto, ſi in his immerſa fimo obruantur equino.

Ratio muniēdarū urbiū. Sed hæc mittamus, ad diuerſarum artium ſubtilitatis argumēta transeundū eſt. Quinq; ex architectura mihi deſumere uolo. Primum quidē urbium munitionē. Conſtat hæc triplici arte, prohibēdo, repulſa, ſecuritate defendentiū: nec eſt præter id inuenire quicquam. Prohibemus tribus ſcilicet, aqua, foſſa, muro. Foſſa difficilem facit acceſſum, ad propugnandum non parum ob deſcenſum, ſed ob aſcenſum longè magis: ob id præceps eſſe debet utraque ripa, ſed maximè quæ iuxta urbem eſt aut oppidum: latitudo paſſuum XL. profunda, multiplex: nam ſi triplicem feceris, non ſolùm inexpugnabilis, ſed deſperationem affert his qui oppugnare nituntur. Hæc habeat ſeptem paſſus ſcaturientis aquæ: quoniā quæ naſcitur intercipi nec tolli ulla arte poteſt. Dum uerò aſſiſtit, ingredientes mergit: quos non mergit, lubrico pede facto & graues aqua, prohibet ab aſcēſu: prohibet & cuniculos ut uix effodi poſſint: at his muri ſubruuntur. Accedit quòd iniecta diſſipat ac diſſoluit: prohibetq; ne ignis iniectus graſſetur in murorum perniciem. Muri craſſitudine XXX. paſſuum, cæ-

mento

mento tenui, lapide lateritio, exterius uiuo, duro ac in rotũdam figuram paululum prominente. Muri enim ſimplices in ſingula brachia (hoc enim genus menſuræ explicatum eſt, lateres apud nos XX. continent: mediocres autem. XXXII. ut craſſiſſ. Altitudo illius paſſus centum: nam decem ſub foſſa, LX. ad ſummũ foſſæ, XXX. autem ſuprà, aggere interius craſſiſſimo fulciatur. Hæc in oppidis, minora urbibus ſufficiũt, in quibus præſidium eſt in milite. Si tamẽ adſint, reddetur urbs ipſa omnino inexpugnabilis. Repulſa conſtat aggeribus ac turribus in ſingulos CC. pedes, muro in medio recto, ſed ſuperius in urbem inclinato: nam ſic nec prohibet ictus turriũ, & hoſtis ignei globi inanes redduntur. Summa muri pars rotunda, ne diſiecta machinis fruſta occidant defenſores. In interiore parte canalis, per quẽ tutò ire poſſint cuſtodes. Terra quoq; in imo cauata, ut ſonent ictus cuniculos ſuffodientium, & milites ſecuri circumambulabũt. Fornicum ratio ſic cõſtat: ut rotũdior eſt, eò firmior, uſq; ad perfecti circuli figuram. Craſſiores ab imo, & ut magis aſcẽdunt tenuiores uſq; ad apicẽ. Latera utrinq, ubi primùm ſinuari cœperint, ex latis ac tenuioribus lateribus cõſtant, ut frequẽti ſutura cõpages magis cohæreat. Fundamentũ prominet, & ſi muro inſiſtat, exciditur murus ut plutei inſtar fundamentum fornicis ſuſcipiat ac retineat. Illius craſſitudo muri cõparatione ſeſquialtera eſſe debet. Sed adhuc firmior & craſſior, qui ſubſternitur. In ſingulos centum paſſus ſtercoraria cloaca puteusq;: nam aquæ neceſſitas abſcedere cogit milites, & utilitas aduerſus ignes, & ut feruefacta in caput hoſtiũ proiiciatur, mille quoq; alia cõmoda præbet. Stercus aërem corrumpit. Viæ uerò plures è muris occultæ ad intima ciuitatis multa arcent incõuenientia, commodumq; militibus defendentibus ingens afferunt, nec cauſam receſſus illis relinquunt. Aliæ uerò quatuor aut quinque occultæ omnibus præterquàm ipſi Principi ad quinq; M. uel etiã longius in lucos denſos, & quos ſuccidere iam longa cõſuetudo prohibeat, finiantur. Pulchrè enim hoc facit ad emittendos nuntios, ad annonam importandam, ac præſidia inducenda. Ipſi domorum urbis muri alio, ut dixi, muro circũdentur ac muniantur, nullaq; domus promineat. Nuper Bura capta, cùm ictu tormenti domus tugurium conçidiſſet, prominebat enim, ciuitatis principes, qui in ea ad conſulendum coierant, extincti ſunt. Et dum Galli urbẽ no-

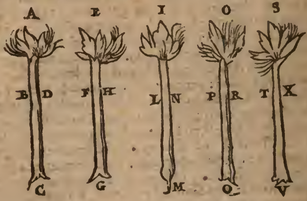
Muri quot lateres contineant.

Fornicũ conſtruendarum ratio.

P 2 ſtram

ſtram obſiderent, M.Antonius Colũna, Camillusq́; Triuulſtius ſimili caſu periere: ob idq́; cõciſæ illorũ uires primò, inde etiã fractæ, demũ ex Inſubria fũditus potẽtia auulſa eſt. Ipſarum autẽ uiarũ, quæ ſecretò extra urbẽ ferũtur, uſus, ad emittẽdos exploratores quaſi neceſſarius eſt. Nec protin' ad hoc auxilium confugiendũ, neq; tantiſper expectandũ donec res perierit, ſed ſæuiente obſidione iam & inopinatò.

Quomodo cũ urbe obſeſſa per faces procul colloqui liceat.



Nocte poſt diem Martis hora ſexta nos hoſtem aggrediemur: uos exite cum omni milite, fortiterq́; pugnate: tota enim noſtra ſalus ex hoc pendet.

Eſt & aliud cõmunicandorum conſiliorũ obſeſſis urbibus remediũ, quod tutum eſt, & ſemper paratum: nec minus licet intelligere quæ uelint, qui auxilio ueniunt aut uenturi ſunt, quàm urbis ſtatũ patefacere, parumq́; differt ab epiſtola. Igitur ſi ciuitas ipſa cupit exploratori, quæ uelit ſignificare, aut exercitus Duci in auxiliũ uenienti, ſuper quinq; turres procul inuicẽ poſitas, ita ut longè diſtinctæ uideantur, ſingulæ faces ardentes collocentur, ſinguliq́; qui eas tenent, uerba quæ ſignificaturi ſunt, ſcripta ante ſe habeãt, & ut N litera ſuccedit, quæ ad facẽ pertineat ſuã, aut duæ trẽsue, eam eãsue facem eleuãdo, aut deprimendo, aut in dextrã uel ſiniſtrã flectẽdo ſignificet. Pari ratione ex altiſſima turri cõſilia Ducis in auxilium ueniẽtis exercitu hoſtiũ intermedio quiſq; literas coniungẽdo intelliget. prorſus hoſtibus nec aduertentibus, nedum inſciis, quòd faces auxiliariorum humiles erunt.

Sed ad

Sed ad urbis munitionẽ redeo: quę ſi muris altis cõſtabit, præter ſumptus maximos in extruendo id habet incõmodi, quòd ubi ui tormentorum muri deciderint, cõmodiſſimum ac tutiſſimũ pontem hoſtibus præbebũt. Humiliores uerò ut ſecuriores aduerſus extructos ab oppugnatoribus aggeres, neque domus neq; milites tutos præſtant. Quæcunq; ruere debent, antè edito ſtrepitu ruinã produnt. Nam compages illa cùm iam ſuſtineatur, aliquid habet quo maneat, id ante ruinam frangi neceſſe eſt: dum frangitur, ſtrepitus fit: ob id quibuſdã unicus, in aliis plures, in quibuſdam multò ante, ſtatim in aliis fiunt. Rimæ quoq; murorũ cùm pars altera dehiſcit, periculũ multò ante prætẽdunt. Referunt quidã araneas fugere: adeò uoluit natura uideri plus ſapere, quàm homines. At nihil certius inclinatione in muris: nam etiamſi nullo premantur pondere, ſpontè ruunt. Cæterùm turres ornatus ſæpe cauſa fiunt, ut olim cùm Mediolanũ trecentas haberet: quandoque magnificentiæ, ut Papiæ ac Piſis: nonnunquam tutelæ, at neq; tunc ornatus deeſt. Apud Argentoratum Tabernam olim ciuitatem Iulius Cæſar turribus L II. condiderat, atq; inter duas quaſq; turres proximas ſeptem erant pinnæ, ut ſic turres hebdomadarum anni, pinnæ dies implerẽt. Generaliter autem, ut etiam multis qui iſta legunt uel uerbo uno cõpendium rei familiaris afferamus, in magnis ædificiis proprii currus ad uehendum auehendumq́, non aſpernandã minuendarum impenſarum utilitatem afferunt.

Domus cur antequã ruunt ſtrepitũ edant.

Taberna ciuitatu pulchritudo murorũ.

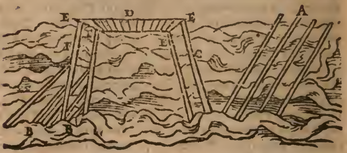
Aedificantiũ cõpendium.

Sed iam ad aliud ſubtilius exẽplum nec minus utile tranſeamus. Eius autor fuit C. Cæſar, ut in quarto de bello Gallico refert. Pontem ſuper Rhenum in decẽ diebus hac ratione perfecit, quem ut à paucis bene intellectum docere inſtituim⁹. Tigna bina c litera ſignificata ſeſquipedali craſſitudine, longitudine tanta ut in imo fluminis fixa aquæ ſuperficiẽ attingant, duorum pedum interuallo utrinq; iunge. Inde præacuta ab imo machinationibus immiſſa fiſtucisq; firmata ad fluminis naturam prona ex uno latere figes, ſic ut tignorum alterum ripæ proximius ſit. Totidem æqualiaq; ſimiliterque iuncta æquidiſtantia quadraginta pedum interuallo in inferiore fluminis parte aduerſus illius impetum prona defigito, uocenturq; F. Supremas iuncturas c & F, trabe latitudinis pedum duorum, ſcilicet pro iuncturæ magnitudine iunges, binis fibulis ex utroq; latere, ex interiore parte tigni in ex-

Pons C. Cæſaris.

teriorem, ut ſingulæ fibulæ ſingula tigna amplectantur re-uinctis. Aequalia his atq; è directo poſita ex altera parte fluminis, ſic ut trabs D trabi alteri æquidiſtet, conſtrues, ſimili

Schema medietatis pontis ab uno latere.



A, *Sublicæ ſuperiores aduerſus flumen.*
B B, *Sublicæ inferiores annexæ ponti.*
C, *Tigna bina ſuperiora.*
D, *Trabs latitudinis duorum pedum.*
E, E, E, E, *Fibulæ connectentes* D *trabem cum tignis ſuperioribus & inferioribus.*
F. *Tigna bina inferiora.*

terq; iuncta. Has trabes iuxta fluminis curſum poſitas, multis aliis trāſuerſis ſuperpoſitis inuicē etiā connexis iungito: quibus longuriis ac craticulis ſuperſtratis pons efficitur. Ad cuius ſecuritatem tigna plurima in ſuperiori fluminis parte prona aduerſus fluuii impetū à toto opere ſeparata: in inferiore ſublicæ & ipſæ aduerſus fluminis impetum, ſed tignis longè proniores, totiq; operi iunctæ firmiter defigantur. Ita ſuperiora tigna fluminis impetum & proiectas trabes excipient, & ipſa moles ut magis premetur ab undis, mutuo cōplexu firmior reddetur. Sed hic pons ſtabilis eſt, omniq́ue oneri ſufficiens, nec conuellendus. At celerem fabricam explicabunt ſolæ fune & ergatæ, aut pelles inflatæ, aut tigna iuncta.

Theatra bina cū ſcena complentia amphitheatrum.

Subtilior ſed minus utilis ratio amphitheatri, cuius meminit Plinius. Ea ſic ſe habet. Cum filius M. Scauri funebres ludos patri editurus, pompam Curtii æquare nō poſſet, quòd ille

ille ſummo ſumptu eos edidiſſet, diuitiis longè præſtans, induſtria ſuperare tentauit. Itaq; duo theatra ſemicirculi for ma cũ ſcena fabricauit, quæ edito ſcenæ ſpectaculo circumacta cardinibus amphitheatrum explicarent: in cuius orcheſtra dum ludos edit, dumq; antè in ſcenis ſpectacula, populus gentium domitor ludibrio audaciæ duobus cardinibus & penſili machina non ſolùm penderet, ſed etiã circũageretur: quæritur meritò, cùm ſcena latina à ſummo theatri uertice diſtet 90. partibus, è quibus tota diametros eſt 120, ut Vitruuius docet, qua arte fieri poſſit, ut immota ſcena ambo theatra in unum coeant amphitheatrũ.



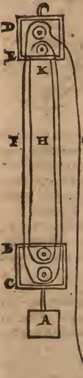
Ponantur igitur ſemicirculi duo A B C, & A D C, puncta media B & D. Sintq; arcus A E & C F, maiores 93. minores 96. Quare rectè A E & C F, maiores erunt 87, & minores 89. Igit positis cardinibus in E & F, erunt A E & C F maiores 59 $\frac{2}{5}$, minores $\frac{11}{12}$. igitur A E & C F, ꝓminebũt ultra directũ A C, id eſt ultra ſemidiametrũ plus quàm partibus 27 $\frac{1}{12}$, & minus quàm 29 $\frac{1}{5}$. Sed ſcena prominet 30 partibus ultra eandem ſemidiametrum, quia diſtat 90 partibus à punctis B & D, igitur A & C, circumacta, non tangent ſcenam. Sed neque inuicem impedient ſe, quia A E & A F, ſunt minores 169 $\frac{2}{5}$ in $\frac{1}{10}$ partis, ſed A B & A D ſunt maiores 169 $\frac{2}{5}$ in $\frac{1}{10}$. Igitur eſt inuenire ſitum, in quo theatra circumuoluta non ſe impedient. Oportet autem ſenſim alternatimque circumagere, cùm, ut dixi, diſcrimen quo ſeparari inuicem poſſunt, uix $\frac{1}{13}$ unius partis ſuperet.

Sunt & duo alii modi, ſed minus elegantes, quibus fabricari hac ratione theatra poſſunt: uerùm in altero theatra oui formam referunt, ut non ſint rotunda: in reliquo quamuis in medio diuiſum ſit amphitheatrum, non tamen rectè, nec ſecundum dimetientem.

Quartum ſubtilitatis exemplũ eſt in trochleis: cõſtat hac ratione: Pondus A annectitur trochleæ inferiori, in qua duo orbiculi B & C, qui circumuertuntur. In ſuperiore trochlea duo alii D & E, funis circumagitur circa D, & deſcendit per F ad C, & aſcendit per G, & circumuertitur ad E, deſcendẽs per H, circumuertitur ipſi B, & aſcendens trochleæ nectitur in K. Igitur ex L pondus trahitur, & quia ſuſtinetur ab F G H K, non

Ponderũ facilè leuandorũ ratio.

erit niſi quarta pars ponderis A, quæ à ſingulis funibus ſuſti netur, quare à quarta parte roboris ſurſum trahi poterit. Et ſi in ſingulis trochleis tres eſſent orbiculi, à ſexta roboris parte: atque ita puer poterit immenſum pondus ſurſum trahere, niſi quantū funium grauitas, orbiculorum aſperitas & motus difficultas obſtant. Sed quia temporū proportio eſt, ut potentiarum per binos orbiculos, quadruplo per ternos, ſexcuplo lentius trahet, quàm ſi eodē robore, imò etiā paulò maiore ſupra exiſtens unica traheret fune, longè autem lentius ſexcuplo uel quadruplo, quanto funis longitudo magis addit ad pondus: quo fit ut puer ille uix in unius horæ ſpatio idem pondus his trochleis trahet, quod ſexcuplo robuſtior uir, unica, ſuperius exiſtēs, leuare poteſt illicò fune. Itaq; artis & ingenii eſt ut quiſque pondus quodlibet leuare poſſit. At uerò ut funis à pluribus trahi poſſit, ſub orbiculo trahitur terræ æquidiſtans. Quòd ſi facilius trahere libet, ergata utimur, quod inſtrumentum in uſu eſt omnibus: hoc enim axib⁹ circumactis circunuoluta funis trahit pondera quæque. At in hoc etiam quantūlibet laborem leuare licet axium longitudine: nam eò facilius trahunt, quò fuerint longiores.

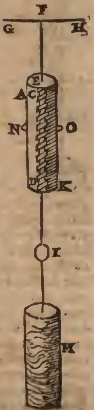


Ratio trahēdi impellendique maxima quæque paruis uiribus.

Simili ratione cōſtant cochleæ, quas uites uocamus. Cochlea A B, intus uerò maſculus ſeu uitis C D, quæ circumagitur ut ſolet: manubrium quod maſculo iungitur E F. uertitur axe G H, facile ob dictam rationē. In imo K L, maſculo iunctum ad perpendiculum, huic adiiciatur pondus librarū utpote centum mille, quod ſit M. Verſa igitur C H, trahetur K L ſurſum, pondusq; M. aſcendet: contrario modo uerſa G H, & ratione eadē K L impelletur, inflectetq; ferrum oppoſitū craſſitudinis incredibilis. Demonſtremus igitur quòd pondus M moueri poſſit, & qua ratione. Nam cum ſit centum M. ponderis in L, cum ſingulæ ſpiræ ſuſtineant, ſi decē fuerint, erunt in ſingulis decē millia. At uerò in unaquaque ſpira tā-

tum

tum retinent ponderis hæ decē mille libræ, quanta eſt proportio rotunditatis ad funē cui M ſuſpenditur. Quanto igitur in C D plures fuerint ſpiræ ac humiliores, id eſt, circulo proximiores, tum maiores, eò M pondus leuius reddetur, motusq́; facilior: ac quantò facilior, eò tardior. Igitur ſpatiū duorum cubitorū cochlea fieri poteſt tam latis ac humilibus ſpiris, quòd M pondus à decēni puero facile ſurſum trahet. Verùm, ut dixi, quò facilius, eò lentius mouebitur. Cùm igitur tractū fuerit iuxta L K, longitudinem oportebit M, ſuſpendi his quæ machinā ſuſtinēt, in N & O. Et tūc iterū emiſſa cōtratio motu K L adiicimus pondus, rurſumq́; trahemus, eleuabimusq́; ſpatio K L, donec nectendo ſæpius è mari uel è flumine nauim pondûs ue aliud immenſum extrahamus. Hoc igitur illud exiſtimandum eſt fuiſſe inſtrumentum Archimedis leuitate Græcorū & uetuſtate amplificatū, quo antiquos in ſui traxit admirationem. Nam ſic puer facile trahet onuſtam nauim, quā nec iuga uiginti boum loco mouere poterunt. Cōſtat chalybe duriſſimo, ne flectatur: leuiſſimo, ne impediatur: ſolidum & oleo illinitur. Nam oleum ad motum iuuat ob lenitatem: cumq́; putredini obnoxium minimè ſit, rubiginem non

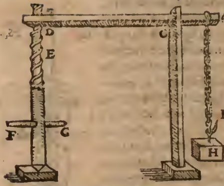


admittit. Inter ea enim quę facilem motum præſtant, oleum obtinet principatum: quanquam & magis quod ex materia fit mucoſum humorem continente, qualis eſt fœnugręcum. Narrat Ioſephus, pro Iotapatenis depugnantem decocto fœnugręci conſpectum pontem adeò labilem reddidiſſe, ut Romani milites à cœpta oppugnatione deſtiterint, cùm loco conſiſtere non poſſent: & quanto inſtrumentum minus erit, tametſi difficilius trahet, eò tamen maiorem pariet admirationem. Hac ratione excogitata eſt machina ad immēſa pondera eleuanda, quæ cochleæ inſtrumento & ergata conſtat. Sit A B catena, pondus eleuandum H, trabs cui affixa catena eſt tranſuerſa A D. In tigno ad perpendiculum

Oleum illitū ferro uel chalybi duplicē præſtat utilitatem.

Quæ maximè labi faciant.

 ſtante



ſtante C, locus ſit in quo fibula infixa tigno, cui trabs A D excauata inſiſtat, ut aſcẽdere deſcendereque poſſit A, dum D deorſum fertur. Sit D E tignum aliud ad perpẽdiculũ, quod cochleæ inſtar excauatum excipiatur à trabe in D: & ſit ergata F G. Pars trabis quæ cochleam maſculam refert E, ſicut in trabe cochleæ pars fœmina D. Tignum D E uerſatile ergata. D C pars trabis, tripla A C parti exteriori. Sit gratia exẽpli & F G octupla tigni D E craſſitudini. Sit uerò ratio latitudinis cochleæ ad profunditatem quintupla: ducemus igitur ex demonſtratis hîc primoq; libro, octo in quinque, fiuntq; quadraginta, quæ ducta per tria producunt CXX. Si igitur H ſit pondus M C C. librarum, cùm diuiſum per CXX. prodeant decem, à ui quæ decem libras eleuare poſſit, eódem nixu quo libræ illæ decem eleuabitur. Quòd ſi D modiolus inanis quieſcat in partibus cochleæ, ut par eſt, immota ergata; poterit ſenſim fune uel catena ponderi iniecta, quæ ipſum interim ſuſtineat, ab alio uerò tigno iuxta A B fixo, rurſus A D trabe remiſſa; H in quamcunque uolueris altitudinem trahi. Refert Munſterus, in Alſatia rotis bigalibus curribusq; è bubali corio, è profundiſſimis puteis tanto impetu aquam exhauriri, ut rotæ quamuis ligneæ ſint & madidæ, ignem tamen excutiant. Videtur igitur inſtrumentum illud tria egregia amplecti, altitudinem, capacitatem, atq; celeritatem.

Rota quibus maxima aqua hauritur.

Sed his relictis, ad plauſtra & currus trãſeundũ eſt. Quæcunque igitur rotis maioribus innituntur, in molli ſolo facillimè ac celerrimè mouentur, quòd hærens lutum rotarum minimam occupet partem, atque ideo parum impediat. Semper etiam maior rota celerius ſpatium ſuperat ubi ferendo ſufficiat oneri. Quantò etiam pauciores, eò perficitur celerius iter. Nam plures ſi paruæ ſunt, minore ambitu minus cõficiunt ſpatii: ſi magnæ, addunt ui grauitatem, nec tamen plus amplectuntur ſpatii, ob id igitur ſegnius mouentur.

Curruum ratio.

uentur. Quamobrem Imperatores Romani eſſedo; id eſt, curru duarum magnarum rotarum uehebantur. Nam ubi pondus haud admodum graue eſt, aut pluribus equis trahitur, celerrimè perficitur iter. Eſſedis hac de cauſa bellica immodici ponderis tormenta deferuntur. Ruſus facilitatis ratio huic eſt ad unguem exquiſitè contraria. In ſolido enim ſolo plures paucis, & paruæ magnis, ad facilitatem præſtãt. Nam pondus quaſi per rotas diſtribuitur: unde fit additio proportionum illarum, non multiplicatio. Exemplum: Sex duplæ inuicem ductæ, ſexagintaquatuor ad unum reddunt rationem. Eædem iunctæ faciunt duodecuplam. Tantum intereſt inter additionem & multiplicationem. Quòd igitur una rota pondus refert librarum lxiiij. ſex in rotis, xij. tantum æquiualet, ita & à paruitate auxilium ſumitur, nam eò facilius quò tardius: at dictum eſt tardius pondera uehi ac ferri in paruis rotis quàm magnis, eò igitur ut facilius. Additur & tertia ratio facilitatis: quia axis non premitur, facilius liber circumagitur. Ob id igitur in paruis atque humilibus plauſtris, quæ axibus plurium rotarũ nõ inſident, maxima pondera in firmo ſolo committuntur. At in udo cœno ſoq; magnæ ac paucæ rotæ non ſolùm celerius multoq;, ſed etiam facilius pondera uehunt. Cumq; fixi radii è directo axis celerius & facilius circumuertant rotam, ita paulò exterius prominentes melius pondus ſuſtinent, & recuperationi ſunt habiliores.

Diximus de axibus ergatarum, quòd longiores eſſe debeant: nam iuxta longitudinis rationem ſingula capita minuunt pondus. Duplicati igitur ad dimidium etiam deducunt. Ita quatuor ad quartam partem: adeò ut ſi unico axe cubitali quatuor homines centum libras uehant aut trahant, quatuor axibus ſenum cubitorum iidem libras bis mille & quadringentas uehent, deducta tamen additione ponderis axium, quod minimum eſt. Hæc autem ratio ſuperius dum de ſtatera loqueremur demonſtrata eſt. Ita fit ut in maximis rotis hominibus per gradus ſalientibus, maxima pondera circa axem fune circumacta trahantur. Vt enim dimetientis rotæ ad axis dimetientem, ita ponderis fune eleuati ad pondus ac robur hominum, qui intrò rotam circumagunt. *Ergatarum ratio.* *Rota cur & quomodo põdera maxima eleuet.*

Similis in ictibus conſideratio: nam ſecuris ictu ferit, maximo *Ictus cur feriat, pondus non.*

ximò pondere repreſſa non diuiduntur, & tamen pōdus maiorē habebit uim ictu. Cauſa eſt, quòd aër non poteſt in ictu effugere: quanquam enim acuta cuſpide, momento tamen tam paruo temporis effugere nequit. Ne igitur nimis denſetur, cogitur in poros ingredi ſubiecti ligni, atq; cunei uice diuidere illud. Indicio eſt, quòd paulò tardior ictus, maximum in diuidendo diſcrimē affert dilabēte aëre. Quòd ſi ictus, rei latæ uelox ſit ingrediente aëre, ubiq; reſoluitur quod ſubiectum eſt, quaſi in nihil: ut qui feriuntur pila machinæ quam bōbardam uocant. Sed uix homo magnū aliquid, etiam ſi leuiſſimū ſit, celerrimè mouere poteſt: ob hanc cauſam quicquid ferietur in aërē & ſpiritum reſolui neceſſe eſt.

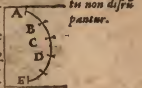
Ictus quomodo ualidiſsimi, & ubi.
Cur ui ictu
Attractio gladij ad ſcindēdum plurimum conducat.
Haſtæ longiores cur tranſuerberent magis breuibus.
Nauis à uelis cur tam celeriter moueatur.

Sed cur enſis in uertice ferit maximē? quia motus centrū eſt ipſa manus: periferia in cuſpide, ita interuallo iſto etiā arma & caſſides diuiduntur. Sic calcitroſis equis proximi, ſecuriores ſumus quàm paulò remotiores. Addit ad uim attractio nō parum: quoniam ſi non trahatur quod diuiſum eſt, impedit ne diuidatur: dum trahitur raptim, quod impedit aufertur: & incaleſcit quod diuiditur: hocq; modo triplici ratione ictus cū attractione ſumma gladii parte melius ſecant. Haſtæ quoq; longiores magis cōcutiunt & magis perforant breuibus, quòd maius habeant pōdus, & maioribus uiribus, quāuis nos fallat opinio, impelluntur. Horum memoria in mentem illud reuocauit, quod niſi quotidie occurreret, parum à miraculo abeſſe uideretur. Nauis onerata quā uix quadraginta boum iuga mouerent, uētus celerrimè impellit: quodq; maius eſt, tenuis carbaſus, quā digitus terebraret impulſu, ſinuata tantam molem ducit, & non diſrumpitur. Cauſa facilitatis motus eſt triplex: magnitudo carbaſi quamuis magna uenti colligitur, & altitudo ut demonſtratum eſt, ac impetus prioris motus: nam ab initio uix mouetur. Vnde dubitationem haberet Ariſtoteles qui motus uiolentos minui iuxta finē exiſtimat. Conſtat autem ab æquali uento, ſi paria ſint reliqua, motum nauis ſemper fieri celeriorem. An nō ſemper, ſed ad metam uſq;? Palàm enim eſt ab initio augeri. Sed cauſa eſt, quoniam etiam ceſſante eo quod mouet, motus ipſe, ut diximus, uiolentus augetur, quantò magis iam manente cauſa. Magis etiam in aqua, ob maius impedimētum. Tripliciter igitur naues cōcitato iam curſu uelocius mouētur quàm ab initio: cauſam autem horum iam ut dixi demōſtrauimus.

Verùm

Cur uela cũ tãto impetu ſinuẽtur, à uẽtu non diſrũpantur.

Verùm quomodo tam tenue linum tantam uim ſuſtineat, ut mali ipſi & funes quàm uela facilius frangantur, hæc eſt: quoniam impetus uẽti per partes carbaſi diuiditur. Sit enim carbaſus A B C D E, & ſi in A patte tota uis colligeretur quæ nauem impellit, cùm igitur etiam B ſinuetur duplo magis, ac triplo & ſecundum numerum partiũ uelocius moueret? At non mouetur, non igitur tota uis in una parte colligitur. Neceſſe eſt igitur uim diſtribui iuxta partes magnitudinis ueli. Ac collectio hæc fit iuxta multiplicãdi rationem, nõ additionis: igitur à paruo impetu magnũ põdus ſic mouetur. Si enim quatuor triplas iunxeris, fit duodecupla: ſi multiplicaueris, fiet proportio octuaginta unius ad unum. Ex ſex igitur quintuplis colliguntur per uiã additionis xxx. ex quinque autẽ duplis multiplicatis inuicem xxxij. Si igitur inuicem cõferantur, quinque duplæ mouebunt pondus ſex quintuplarum. Ob id uela magna difficilius franguntur paruis, dum æqualiter mouent. Nec eſt ratio motus ut uelorũ: nam carbaſus quæ paſſus obtineat decẽ, ſi nauim impellit paſſuũ M. quatuor in ſingulas horas, q̃ xv. paſſus magnitudinis obtinet eõ uelocius mouebit, quò proportio exceſſus xv. ad magnitudinẽ à qua primũ nauis moueri incipit, ad exceſſũ decẽ paſſuũ ad eãdẽ. Similiter & altitudine. Sed alia ratio eſt. Facit etiã ad tutelã carbaſorũ uenti ſubſtantia mollior, & motus cõſimilis. Sicut enim motus concurſus, cuius tremulus pars eſt, ad fracturã plurimũ facit, ita fugitiuus qualis in uelis plurimum prohibet: quoniam omnis motus circa aliquid fit quod quieſcat.



6	6	6	6	24
2	2	2	2	2
1256				
16				

Vela magna tutiora paruis à fractura.

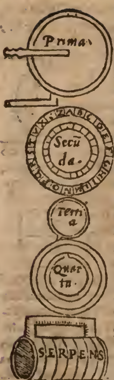
Ratio motus nauium à carbaſis.

Subtilior eſt clauiũ ratio, ſed tamẽ eiuſdẽ generis. Nã cũ ſecũdũ latitudinẽ diuidũtur, uncinus breuis ſolũ poteſt immitti, unde cùm axe parũ diſtet, nõ poteſt repagulũ retrò agi: lõgus etiã uncinus ac ſtrictus uim & robur nõ habet. Duriora tamẽ repagula & plura ſeptis diſtincta, tutiora aduerſus uncinos. Securiſſima ſera, quæ obicẽ habet, altera clauis parte tollẽdũ, altera repagulũ, ſepto inter obicẽ ac repagulum intercedente. Si ſerarũ modos hîc narrare uoluero, tædium res ipſa pariet. Vnius tamẽ exẽplũ ſubiiciã, quã Ianellus cõſtruxit. Hæc ſub quouis nomine quod ſeptẽ literis cõſtaret, ad unguẽ claudi poterat: nec ſub alio quàm clauſa eſſet reſe

Sera quõ ab uncinis tuta fiant.

Sera qua ſub quocunque nomine claudi põt.

ſet reſe



ſet reſerari. Orbis primùm erat ſolidus, atq; ex aduerſo lenis: parte anteriore canalis ex cẽtro rectus prominebat, in cuius faſtigio cochlea maſcula breuis erat. Huic in margine orbis alius eſt canalis inanis, rotũdus, magnitudine æqualis & æquidiſtãs: atq; ex aduerſo duę lineæ par ut limbũ diſtinguũt. His lineis ſeptem dictionis literæ, orbiculos circũagendo aptandóue, è directo poni debẽt, eo ordine quẽ ſeruare inſtituiſti: ut nomẽ, gratia exẽpli, ſeptẽ literarũ ſit SERPENS, ſinguli orbes è directo ſpatii duarũ linearũ ſuam literã conſtituent, ut uel claudi uel aperiri poſſit. Erũt enim ſeptem orbes in margine alphabetũ habẽtes, quorũ unũ pro exẽplo in margine deſcripſi: aut toti dem numero, quotus eſt literarũ numerus ſub quo claudi debet. In medio circulus latus, totidẽ diſtinctus ſpatiis, quot ſunt in margine literæ. Totidẽ quoq; orbiculi dentati, quot ſunt ordines alphabeti. Hos in tertia figura denticulo adiecto deſcripſi: uelut in quartã partẽ orbiũ ſecundæ figuræ poſteriorẽ, cum ſpatio in orbiculo medio, cui denticulus parui orbis inſigatur. Manifeſtũ eſt enim ſic in circumuerſo ſecundo orbe, ſimul & tertium ſecum trahi, & tamen non niſi fixa litera loco ſuo unus alteri, aut iungi poterit, aut auelli. Cùm concluſa fuerit ſera, circumaguntur orbes abſque impedimento, ut ſic nominis ratio confundatur.

Arca quæ pecuniam recondit abſque indicio.

Sed iſta mittamus, quæ magis curioſa ſunt quàm utilia: illud potius quod ad quotidianum uſum pertinet doceamus, ſcilicet, quónam pacto in arca pecuniæ ita abſcondi poſſint, ut neque ueſtigium loci appareat, nec ſi ſciatur, niſi confracta arca pecuniæ, aut gemmæ extrahi. Pluribus enim prodeſt ſcire quòd ſint: nam etſi non cognoſcãt ubi, prætentãt, ueſtigant: & quandoque eò licentiæ perueniunt, ut frangere aggrediantur. Nihil enim fures, ac latrones audere facit, quàm ſcire certoque cognoſcere adeſſe prædam, etſi ubi exquiſitè ſit neſciãt: ut contrà nihil tam illorum frangit audaciam,

ciam, quàm ſi dubitant prædam non adeſſe. Itaq; conãdum ad ſecuritatem maximè ut nidulus lateat: deinde, etiãſi ſciãt adeſſe, ut difficillimẽ extrahi poſſit. Nemo ignorat materiã è ferro, craſſitudinem tabularum neceſſaria eſſe. Tum uerò uſitata, duplicẽ arcæ fundum, aut è lateribus arculas & recõdita ſcriniola abditosq́; receſſus, quę omnia ſagacem uirum haud fallere poſſunt, cùm craſſitudinem partium & laterum inuicem cõparauerit. Itaq; in lateribus uel angulis decliuiore loco foramen aperitur exiguum, intus uerò cauitas eſt in tabula quantam uolumus, imò plures includuntur pecunię, & cum cotto completur cauitas, inde tenuiſſima ligni ſcobe & albo oui locus quà patet clauditur, ut etiã eum qui clauſerit fallat. Aliud: Tabula cauitati obducitur ita arctè, ut rima non appareat. In fruſto quod amoueri poteſt cochlea parua è metallo fœmina includitur, eique clauus ſuperponitur: alii illi conſimiles per arcam certo ordine diſponuntur, cùm reſerãdus eſt locus ſublato clauo cochlea maſcula intruditur, fruſtumq́; tabulæ auellitur. Semper autem memineris ut loci inanitas, cùm quippiam impoſueris, ne reſonet, cotto uel alio molli tomento impleatur. Plures etiam ſic latebras facere potes. Aliud optimum ut nihil melius: Serã aut ferreas laminas, quibus arcæ integumentum annectitur, clauis in cochleæ formam aptatis tabulæ firmiter iunges. Sub ſera, aut lamina oſtiola ſint cauitarum: cùm reſerare nolueris, ferrum habeas ut à latere uides, in cuius extremo cauitas ſit, quæ capita clauorum firmiter appræhẽdat, ſic ut reuolui ui ſeram aut laminam ab arce disiungi permittant. Oportet autem, ut opus ſit ſtabile, clauis ſubigere cochleas fœminas quæ clauos arctè ſuſcipiant, easq́; arcæ lateri ſub bracteis dictis collocare. In arcis

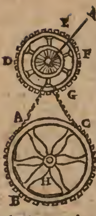


etiã quæ tela intus obducuntur, multi alii modi ſolent excogitari: ſed in uniuerſum danda eſt opera, ut uel omnino lateat foramen, ut primo exemplo docuimus, uel ut firmiſſimo præſidio, & ſolita bractea abſcondatur. Sic etiam magis latebit, & oſcula ſolubilis arcæ inſertis tabularum capitibus integantur.

Demõſtratio mirabilis roboris axis in rota, qua gẽmæ ſcalpuntur.

Sed ad rotarum hiſtoriã redeamus. Gemmæ cælantur, ac terebrantur mira arte. Hæc autẽ eſt: Rota magna linea funiculo circũambitur, eodẽq́; rurſus parua quæ magnæ ſuperſtat, ea ratiõe qua à latere deſcriptas uides. Cùm igitur tãta

portio



portio A B C, quæ ſit A B, quanta eſt D E F tota circumagitur, uertitur G, parua rota. Quoties igitur A B cõtinetur in A B C, toties in una cõuerſione rotæ maioris quæ uocetur H, parua rota D E F circũuerſabitur. Igitur qualis ꝓportio magnitudinis ambitus H, uel axis ad ambitũ G uel axẽ, talis erit numeri reuolutionũ G, ad reuolutiones H: igitur G maximo impetu circũagetur, quia in breuiſſimo tẽporis ſpatio: quare axis G K, terebrabit & cõminuet gẽmas. Ea ratione factis in G dẽticulis, q axem alterius rotæ circũagant, dentibus illius impliciti quò rota maior eſſet, eò uelocius reuolueretur. Quare ſæpius maioris rotæ ratione repetita tum axis, fiet motus celerrimus, atque uiolentiſſimus: ita tamẽ, tum ut uis quæ prima mouet robuſtiſſima ſit, rotæque leuiſſimæ. Inde horologiorum nata menſura, primum motum poſterioribus rotis diuidentibus.

Motus celerrimus ac uiolentiſſimus quõ fiat.

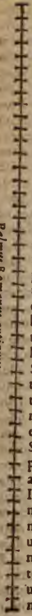
Scorpionũ & balliſtarum ſtructura.

Eadem ſubtilitate uſi ſunt antiqui in ſtructura balliſtarũ, quibus pilæ, & ſcorpionũ, quibus ſagittæ emittuntur: nam ſi nimiũ intendãtur, diſrũpuntur: ſi parũ, ictus reddunt innalidos: ergo ad modulũ ducenda res. Vitruuius exiſtimat metã hanc à ſono deduci debere. Tanta uerò ui impellebant hæ, ut Ioſephus referat machina hominis caluariã excuſſam, ad tria ſtadia translatã. Et infantem è matris uentre ad ſtadii dimidiũ. Adeò ſolers ingeniũ Romanorũ ad cædes, ut parum abfuerint à miraculis noſtrorũ fulminũ. Et arietes in cõcutiendis muris, incõmodo, non ui, ceſſerũt his. Exoleuerũt plura melioribus ſuccedentibus, alia per incuriã: quædam, quoniã neq; menſura ulla neq; põdus perpetuò ſeruari poſſunt. Põdus enim certã præſupponit mẽſurã, mẽſura uerò omnis alicuius neceſſariò eſt mẽſura. Id cuius mẽſura eſt, immutari nõ debet, ſi æterna ſit futura menſura. Aut igitur quod mutari nõ debet cœleſte eſt, aut ex elemẽtis, aut elementũ, uel pars eius. Quæ ex elementis, iuxta materiæ multitudinẽ aut paucitatem uariantur, non ſolùm temporibus, ſed locis & caſibus. Homines nunc, ut dixi, in India inuenti proceri atque gigantum forma: alii adeò parui, ut pumiliones dicas. Et Germani Italis maiores: & inter Germanos mẽſura haud conſtat,

Machinarum Romanarum robur.

Menſuram perpetuam aut pondus nullum eſſe poſſe.

cõſtat, nam & ex his parui ſunt. Quid de lapidibus? an in metallis certam quęremus magnitudinẽ? Semina quoq; uariantur: nam triticum Turcicum minus longè eſt noſtro, ſed alterius forſan generis. In Italia nõ ubiq; eiuſdem ponderis aut menſuræ, & in ſingulos mutatur annos. Et in eodem aceruo non unius eſt magnitudinis. At nec in motu: quod enim mouetur, pôdus eſt aut maius aut minus: at hoc nondum determinatum: aut animal, & hoc quidẽ ſimili modo aut maius aut minus, aut imbecille, aut robuſtum, aut concitatum. Sed neq; in cœleſtibus: nã cùm ea maxima ſint, qualia ſunt menſurari nequeunt, non ſolùm ob magnitudinem, ſed & ob diſtantiam. Oportet igitur ut contrahãtur: quod autem contrahit, corruptioni obnoxium eſt: tale autem non manet idem per omnia tempora. Nulla igitur menſura, & multò minus pondus ullum perpetuum dici poteſt, & ad poſteros trãſire. Quæ igitur ad poſteros tranſeunt, ſunt aut proportiones, & hæ ſempiternæ: aut in molibus magnitudines, & cum his pondera: & hęc diu durant per ſucceſsiones. Vt in Aegypti pyramidibus, maximæ enim hæ fuerunt, ſicut & Labyrinthus Thebis, & inter ciuitates Cayrum, ut ſuprà diximus, & inter flumina Nilus: quatuor enim hæc maxima ſola Aegyptus habet. *Aegypti quatuor mira.* Si igitur centeſimã altitudinis certæ pyramidis aut latitudinis pro firma menſura quis ſtatuat, conſtare poterit apud omnes gentes, & per multa ſecula, & cum menſura certum pondus. Alia ratio à ſucceſsionibus emendatorum codicũ ſumitur. Velut in lapide Romę Serlius antiquam palmi menſurã obſeruauit, quæ ad poſteros tranſiuit. *Serlius architectus.* Inde ad codicem ſuum tranſlata ad amuſsim, & ex illo ad noſtrũ, ut in margine uides. Ita ex templi maioris Mediolanẽſis, quod auguſtiſsimum eſt apud Chriſtianos, à columnarum altitudine menſura in multa ſecula manſura ex centeſima parte uel alia ſumi poteſt. *Templum Mediolanenſe inter Chriſtianos auguſtiſsimum.* Ex longitudine nequaquam, cùm multum adhuc ad perfectionem deſit. Sed neque latitudo omnino tuta eſt, uel ornamẽtorum additione, uel aliquid adimente caſu. Si tamen latitudinem quis maximã ſumat, parũ peccabit, cùm diuiſa in tot partes


Palmus Romanus antiquus.

tes errorem haud ſenſibilem admittere non queat. Hac conſtituta menſura ratio ponderis ad purum aurũ eſt traducenda: nam ipſum bullas nõ adeò admittit, & ob maximam perfectionem minus uariatur. Proximum auro eſt argentum uiuum, nam neque ipſum bullas patitur, & ponderoſiſsimum eſt, licet non perfectiſsimũ. A maximis autem in uuoquoque genere menſuram accipere debemus, ut ad minima diſſecando peruenientibus minor error contingat. Quamobrẽ Ptolemæus motus aſtrorum ex antiquiſsimis quantum ei licuit obſeruationibus ſumpſit: ſed, ut dixi, hæc diligẽtia ad diuturnitatem ſufficit, ad perpetuitatem minimẽ. Sola enim uidentur æterna eſſe poſſe trium generum: aut ſubſtantia, uelut cœlum, ſi modò hoc ipſum eſt: aut ſucceſsione, quoniam natura conſtant, ut ſpecies: aut quoniã à materia intellectus operatione ſeparantur, ut proportiones & numeri. Dictum eſt autem de his ſeorſum opere illi dicato. Nunc quod ad præſens argumentum attinet, uidendum an detur inter artificia motus perpetuus. Nam motum uerè naturalem in cœlo & perpetuum, haud dubium eſt. Similiter & ſucceſsionis ratione, ut in fluminibus quæ perpetuò dum aqua generatur decliui ſitu deſcendunt. Et quæ ab his ortum habent, ut in molaribus lapidibus qui aqua circumaguntur. Neque exiſtimandum eſt perpetuum motum ab illis quæri qui uerè ſit perpetuus: nam omnia naturalia corpora longo temporis ſpatio, tum magis ſi moueantur, atteruntur atq; cõſumuntur. Illud ergo propriè quæritur, an motus aliquis inueniri queat, qui circa nouam generationem cauſam in ſe contineat ſuæ continuitatis? Veluti in horologiis, ſi loco motus eius quo horæ ictibus ſignificantur, pondera ſurſum rurſus traherẽtur, peractum negotium eſſet. Itaq; cùm motuũ naturalium quibus grauia aguntur tres tantùm poſsint eſſe ſpecies, aut ad centrum per ſe, aut nõn ſimpliciter ad centrũ ut aquæ: aut à natura quadã, ut ferri ad Magnetẽ, cõſtat in duobus primis neceſſariũ eſſe ſitũ. Eſt & naturalis quidã nõ abſq; uiolentia tamen, cùm aliquid uel nimium trahitur, uel nimiũ contrahiẽ quæ duæ ſpecies in horologiorũ molis inſpiciuntur. Eſt autẽ in omni ſitu cùm loco cõſtet, principiũ & finẽ inuenire. Et quæ quaſi circa cẽtrum mouẽtur, poſtquàm hoc niſi cœlo & aëri, ſed huic incõſtãter, cõuenit, ab aliquo eodẽ quæ ſecundum rectũ ſitũ mouentur, principium habent. Aqua enim, ut

Aeterna triũ generum.

Motum perpetuum non dari demonſtratur.

dixi,& ipſa ſecundum rectum ſitum mouetur. Neceſſe eſt igitur tandem,ut quod fertur,cùm in fine eſt, denuò referatur, ſi motus debet eſſe perpetuus. At referri non poteſt, niſi ab exceſſu. Aut igitur ab eo,quod ſecundum naturam eſt continuitas motus fiet, aut non æqualis. Quod autem minuitur ſemper,niſi fiat acceſſio, perpetuum eſſe nõ poteſt. Sed iam ad alia tranſeamus.

Dictum fuerat ſubtilitatẽ eſſe in naturæ, & artis operibus: eſt etiam tertium quoddam genus, ſcilicet in ipſorũ operum materia. Veluti ſubtilitas in cõtextis ſi fuerit iuncta dẽſitati, rem meliorẽ ac diuturniorem pro ponderis ratione oſtẽdit. Sic in ſarza M M. fila ſunt in latitudine,latitudo ſeu magnitudo brachii:quæ quanta ſit,ſuperius demonſtratum eſt: texitur obliquè,non tranſuerſim. Vidi ueſtis genus telæ tenuitate,quo non melius ad arcendas aquas, adeò ſubtiliter cõmiſſum:Bernucium uocatur. Ergo tenuitas in omnibus naturæ operibus elegãtiæ non ſolùm,ſed & roboris ac ſoliditatis parens eſt, quia partibus partes non ſecus,quàm in tenui harena optime hærent:tam paruo cõſtat,tantum in emptionibus lucri feciſſe. Verùm & horum modò natura , modò ars , partẽ ſubminiſtrat. Natura quidẽ,ut Byſſinũ, quod cùm lini ſpecies eſſet,quæ in Elide naſcebatur,tãta erat tenuitatis,ut teſte Pauſania auri pondere permutaretur. Siquidẽ hanc tenuitatem & robur & ſplendor quidã comitabantur:quę duo cùm adfuerint,omnia faciũt pretioſiora. Atq; eadẽ ars æmulari debet. Naturæ enim ars imitatrix. Verùm ut in naturalibus,ita his quæ arte cõſtant,quæ texuntur,& quæ in texturã admittuntur,tenuitatis metas proprias ſubeunt.

Modus contexta dignoſcendi.

Bernucium.

Byſſinum.

Sic etiam in his quæ tenuiſſima per ſe exiſtimãtur, alia tenuitatis ratio inuenitur:uelut cùm ueſtes aut fila macula fœdata ſunt: nam calcis aut cineris quercini,uel tartaro,uel limonis,aut ſaponariæ ſucco detergũtur:hæc enim iuncta,uel etiam ſingula id poſſunt. Quid mirum ? cùm acetũ albũ acre id efficere poſſit. In eodem quoq; genere ſunt,& fel bouinũ, & alumẽ uulgare,& ſal chali uocatũ,& quæ ſpontè ſplendẽt: dictum eſt autem de his aliàs. Verùm & aquæ quædam ut boraginis,quæ per deſtillationem habentur.

Miſta omnia tũ ſimplicia certã metam tenuitatis ſubeũt,ut & contexta.

Sed in omnibus prętet rem ipſam ars deſideratur:uelut in maculis tollẽdis,abluere oportet,indẽ exprimere nõ leuiter, ac rurſus madefacere exprimereq́ue,id quater aut quinquies

Maculæ quomodo detergantur.

cùm effeceris,emaculatam oleo pinguedinéue confeſtim ue ſtem cōſpicies.Caue tamen ne felis urina color perierit,macula enim uidebitur,quæ non eſt,ergo tunc inſtaurandus co los,non detergēda macula: Cocco purpureus,rubens braſilio,cœruleus indico & glaſto,ſed addito uioleto,ſine quo lo cus eſt uiridi, uelut ferrugineum ſchuodenum lignum cum braſilio efficit,croceū indico & glaſto,nigrum uerò atramento.Pingues uerò maculas ualde,ferunt cinere oſſium caſtratorum tenuiſſimo aboleri,cùm ſuper maculam inſperſus per horas xxiiij.inter tabulas ac lintea comprimitur.

Colores quibus inſtaurentur.

Verùm dices,cur nō in candido aut croceo,quæ in omnibus aliis coloribus ualēt,maculas detergere etiam poſſunt? an quia quæ detergunt,cùm ualida ſint,maculam aliam efficiunt in albo? at in croceo proprium colorem tollunt: ſunt tamen quæ in omnibus eluere maculas ualeant. Sed modus & res lino,lanæ ſericóque diuerſa.

Quomodo librum confeſtim in ordinem rediges.

Quædam ſunt tamen,quæ non ad unum artis genus redu cuntur,etſi ſubtilitate conſtent mira: uelut ſi librum in ordinem breui redigere tentares, librum alium cōficies è charta duriore ac tenui malleo durata. Inde duplici filo nec fragili, aut quadruplici à uertice ad imū ducto connexoq; hincinde, duo capies exēplaria penitus ſimilia iuxta typi unius formā, diuidesq; ſentētias, unius quidem à fronte,alterius à tergo, ac quas quib'uoles ſubſicies inter fila chartāq;,totiesq; mutabis ac tranſpones,adiicies,demes, donec ordo non ſolùm ſententiarū,ſed & uerborū undequaq; conueniat.Tunc glutine aliquo ſublata libellorū fruſta chartis annectes puris. Ita tridui labore totum librū melius in ordinem ac facilius rediges,quàm ſi toto anno tranſcribendo laboraſſes. Nam ſæpe prior cōmutatio alia meliore oblata diſplicebit.In hac tranſmutandi locus ſemper relinquitur. Multa ſunt in hoc genere ſingularis cuiuſdam ſubtilitatis,& egregiæ utilitatis,ſed ſuffi ciat tria adiecisse exempla:nam his quatuor ducibus ſatisfacere etiam in aliis quiſq; ſibi poterit. Primum igitur eſt,cùm farraginem quandam in ordinem aliquem conſtitutum, uel etiam alterius libri, certa ratione redigere uolueris. Præpones ordine numerorum ab unitate numeros unicuique: diuides & totam farraginem in decem partes,aut nouem undecímue, & totam ad capita illa rediges. Primo præpone 1, ſecundo 1. tertio 2. atque ita deinceps, ut præterquàm primæ unitati,

Farrago quo modo in ordinē redigatur.

unitati, cæteris punctus adiiciatur. Quæ igitur ſub prima unitate continentur, iterum in ordinem rediges: ſi quidem pauca fuerint, ab uno ad decem: ſi ualde plura, ab uno ad mille: ſi mediocria, ab uno ad centum. Sic quæ ſubiiciuntur 1. ſi pauca, à decem ad uiginti: ſi plurima, à mille ad duo millia: ſi mediocria, à centum ad ducenta. Eodem ordine procedes poſt 2. in his quæ illi notæ ſubiiciuntur, donec in exquiſitum ordinem cuncta redegeris. Poſtmodum præpones ordiue numerorum alios numeros correſpõdentes, maiores maioribus, minores minoribus, ita tamen ut qui ſunt in primo & ultimo ordine ſint æquales, nõn tamen ſibi inuicem reſpondentes. Dele omnes medios numeros, relinquuntur igitur tibi duo ordines, primus atque ultimus, quos cauſa breuitatis exempli placuit ad decem ſolùm extendi. Primus igitur ordinem ſignificat quo farrago ſcripta eſt, ultimus quo ſcribi deberet. Vt igitur unum ad alterum traducas, ſcribes ſerie numerorum totidem in alia tabula, ut fiat primus ordo tabulæ ſecundæ: quære igitur in primo ordine primæ tabulæ unumquenque numerum cui reſpondeat ex ultimo primæ tabulæ, & illum cui correſpondet quære in tabula ſecunda in primo ordine (hoc enim facillimum eſt cùm ſerie naturali ibi numeri diſponantur) eóque inuento in illius directo numerum primi ordinis primæ tabulæ colloca. Atque ita breuiſſimo temporis ſpatio rem perages, quoniam tres numeros quos quæris abſque labore inuenies: illos quidem primæ tabulæ primi ordinis, quia ſemper procedis deſcendendo: illos ultimi ordinis, quia è regione ſunt inuentorum: illos primi ordinis ſecundæ tabulæ, quia ſunt ſecundum naturalem numerorum ſeriem diſpoſiti. Vt in exemplo: primò inuenio in primo ordine primæ tabulæ 1. è regione inuenio 7. quæro 7. in primo ordine ſecundæ tabulæ, è cuius regione ſcribo 1. Inde inuenio 2. in primo ordine primæ tabulæ, in cuius directo inuenio 3. quæro 3. in primo ordine ſecundæ tabulæ, in cuius directo ſcribo 2. inuentum in primo ordine primæ tabulæ. Sic igitur abſoluta tabula ſecunda: primus ordo indicat, quod primo tractandum, ſecundus ubi è farragine ſumendum ſit, quod ſub eo argumento tractare uolumus. tunc autem numeri omnes ordinis ultimi primę tabulæ ſunt obliterandi.

Tabula prima.

Vlt.	Prim.
7	1
3	2
2	3
1	4
10	5
9	6
6	7
8	8
5	9
4	10

Tabula ſecunda.

Pri.	Secũd.
1	4
2	3
3	2
4	10
5	9
6	7
7	1
8	8
9	6
10	5

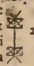
Secundum in his ſubtilitatis exemplum eſt, cùm addere

Additiones libris altera post alteram quomodo fiant. quicquam uolueris libro iam conſcripto, illud commodè efficies ſi ſingula, quæ addere uelis numerorum ſeruata ſerie notaueris, eundemq; numerum in loco libri ad quem transferri debent ſcripſeris. At ſi abſoluta hac additione alia ſuccurrant, quæ prætermittere nolis, nec tamen tranſcribere, alium libellum compones præpoſitis numeris ordine naturali ſingulis additionibus: ſed ſi prima additio mille non exceſſerit, ſecundæ additionis numeri à mille inchoabunt, & ultra per ordinem progredientur: ſimilesq; numeri è regione cõſcribi debent, ſeu prioris libri, ſeu primæ additionis loco cui additio conuenit. Atque ita ſi tertiò uel etiam quartò addere noua cõueniat, abſq; labore & cõfuſione ulla, ex tertio quartóue millenario inchoabis additionẽ. Nec ſecus facies quàm in prima atq; ſecunda. Quo perfecto opere ſi uelis aut legere, aut totam congeriem ex ordine tranſcribere, ſuſcepto primo codice tãdiu abſq; cura leges, donec numerus occurrat. Is cùm occurrit, ſi ſit I. prima additio primi ſupplemẽti legenda eſt. Si ſit M I. prima additio ſecundi ſupplementi in manibus ſumenda eſt. Sin M M I. prima additio tertii ſupplemẽti. Quòd ſi inter legendum hanc, gratia exempli, è regione inueneris M I I. tunc ſecunda additio ſecundi ſupplementi illic ſubſequi debet. Atque ita abſq; impedimẽto ullo quotquot additionum ſupplementa unum poſt alterum & abſq; confuſione in ordinẽ rediges, redactaq; legere cum uoluptate poteris. Verùm in his forſan, notis Indicis numerorũ cõmodius fuerit uti, quàm antiquis. Vt uerò nobilius eſt hoc genus, ita utilius quod ſubſequitur: quod quantũ mihi cõtulerit ad obſeruationẽ eorum quæ legebã, non eſt quòd dicere poſſim. Poterat ſanè huius inuẽti autor ſilentio præteriri, quãdoquidem neſciã an in illis totis tribus libris quos de occulta philoſophia cõſcripſit, quicquã aliud ueri ſit, adeò illũ inſaniſſe dũ hæc ſcriberet exiſtimo: longè magis quàm in Danorum hiſtoria, qui illam totam fabulis plenam conſcripſit Saxo Grãmaticus neſcio quis. Sed tamen neminem propriis inuentis

Quomodo unque numeri omnes uſque ad X X V. M. fermè ſcribi poſſunt. fraudari uelim. Ille Cornelius Agrippa tot cũ prænominib^9, huius ſubtilitatis autor eſt. Quanquã nec in hoc ad unguem illũ ſim ſecutus, ꝙ non magis hac in re, quàm cęteris diligẽs fuerit. Ea autẽ eſt ratio, quę potius tabella præ oculis poſita, quàm longã oratione, ſit explicanda. Sit gratia exempli, ut uelim 5572. ita deſcribam. Et ſi uellem 7240. deſcribam ut à latere



latere uides. Quòd ſi uelim 12509. Scribã primo 9000. figura propria, inde ducta tranſuerſa, quæ 3000. ſignificat, habebo 12000. cui addã 509. & habebo figurã quam à latere uides. Quòd ſi uellẽ 25553. q eſt maxim9, qui abſq; cõfuſiõe hic poſſit ſcribi, ſic ut eum à latere depinxi habebis. Licebit & facilius ꝑductis figuris ex trãſuerſa linea ſic — toti dem adiicere numerorum incrementa, ut ultima figura quæ eſt ſignificet 9000000. & rurſus per tranſuerſas ad dextram quidẽ 9000000000. & ad ſiniſtrã ſic 9000000000000. Et ita quemlibet maximũ numerũ abſq; confuſione ſolo ungue declarare poſſum, rectiſq; lineis. Sed Aggripa uix decem aut uiginti millia attingit, atq; hos etiam numeros & laborioſe & cõfuſe ſatis. Id tamen ei debemus.



25553.

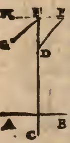
Aliis cùm nihil difficile ſit ſubtiliter res tractanti, nam & hoc præter artẽ eſt, conſiliũ fuit docere cæcum ut ſcriberet. Tabula ænea cauis literis ordine alphabeti cælatur: in ea cæcus ſtylũ per ſingula deducit elemẽta, memoria tenens illorum ordinẽ, donec longa edoctus cõſuetudine calamo diſcat eadẽ exarare. Refert Eraſmus, aliquot, etſi magno labore, rectè tamẽ ſic ſcribere didiciſſe. Indiget res hæc aſſiduo monitore, longaq; conſuetudine. Et quãtò ſtylus præacutus fuerit, & litura tenuis, eò facilius ac melius diſcunt. Res prorſus mira, ſed minus utilis. Cuius exemplo uidiſſe quendam memini me qui cùm brachiis omnino careret, dextro pede haſtam uibrabat collimabatq;, ſuebat ueſtem, edebat, ſcribebat, in acum filum immittebat. Nec tanti miraculi de-

Quomodo cæcus ſcribere doceri poßit.

Manib. & brachijs carens cuncta agebat.

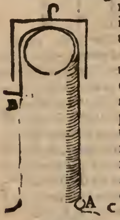
futuros teſtes ſpero, cùm res publicè ageretur.

Inſtrumētū quo trahēs trahitur.



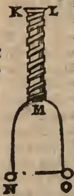
Eſt & artis ſed nō unius opus inſtrumētū, cui ſi te manibus ſuſpēderis, dum trahis uehementius traheris. Cōſtat hoc modo: A B pauimentū ſuperius: initiū trahētis funis C, D E uerò lignum ferrumúe inclinatū ſumma ui, cui C D funis annectitur, D F uerò lignū quod ſubiacet laquearibꝰ, prohibetq́; E D reuerti: ipſi uerò F D appendatur pondus G F, ita ut F D circumagi poſſit uerſus quādocūq; F D prematur ab E D: nam F D orbiculo infigitur: tracta igitur C D, relabiť F D uerſus E, ſed tamē à latere propter pondus G, igiť E D ferrū qđ ab F D retinebať, relabetur ad laqueare H E, trahens ſurſum D C.

Inſtrumētū quo quiſq; ſeipſum ſurſum trahit.



Inſtrumentū facilè hominē ſurſum trahēs: trochlea cū uncino ferreo, in ea orbiculꝰ de more, circa quē funis, in fune pondus A paulò minus pondere corporis tui, ex altera parte baculus trāſuerſus B. Ergo appenſo uncino trahes B infra, ut A pondus ſurſum aſcendat, & B infra perueniat. Inſidēs igitur B, & ex altera parte appræhenſa A C manibus, quia A pondus paulò minus eſt pondere tui corporis, A deſcēdet rurſus te aſcēdente facillimè: cùm libuerit deſcendere, id ſpontè facies cùm corpus tuū grauius ſit quàm A, igitur dimiſſa fune raptim deſcendes.

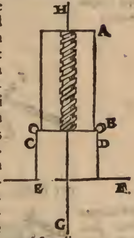
Inſtrumētū aliud Agrippa ad idē.



Aliud Aggripæ. Forcipes binos fabricabat, ex toto ſibi inuicē ſimiles: unius imaginē in margine deſcriptā uides: K M O & L M N, chalybis fruſta iungūtur in M, uolubili circa clauum motu, perficiuntq́; forcipē integrū unū. Supremę partes K M & L M ſic coeunt, ut dum cōſtringuntur, altera alteram ſubingrediatur, formam cochleæ referentes. Inter has funis iacet, cùm uſus eſt. Cæterū rectæ N M & O M, in imo annulū habēt, cui funiculus ualidus N O intruditur. Vſus hic eſt: appręhenditur, ut dixi, funis cum K M & L M conſtringendo N O, conſtringitur autē impoſito pede ſuper N O: nam quan-

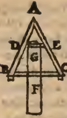
tò

tò grauius fuerit corpus, eò magis N O ſinuabitur, arctiusq; conſtringetur funis à forcipe. Eò igitur tutior aſcenſus, quò qui aſcẽdit grauior eſt. Inde igitur forcipẽ aliũ cubito altius priore funi iunges, impoſitoq; pede dum reliquũ tollis, pedem & forcipẽ ipſum inferiorẽ auferes, ſupraq; ſecundũ tan tũdẽ collocabis, atq; ita tutus uelut per ſcalã uſq; ad ſummũ unico fune cũ uncino & duobus forcipibus aſcẽdes: cochleæ enim forma impedit, ne forceps imprudẽter labat per funẽ. hæc aſcẽdendi ratio, ſed ad deſcẽdendũ ſatis inepta, ſi ad alia inſtrumenta comparetur. Igitur ad deſcẽſum facillimũ excogitauit modũ. Cochlea è chalybe, palmi longitudine, intus inanis, ita ut funẽ H G poſſit excipere, uocetur A B: circa eam leuis ex aurichalco capſula ſuprà & infrà perforata: in imo eius appendices duo, in quibus funiculi C & D ferreũ ſuſtinentes baculũ E F, cui cùm deſcẽſurus inſederit, celerrimè deſcẽdet & abſq; ullo incõmodo. Quòd ſi uel funẽ G trahat inferius, uel ad ſe A B C, cochlea non deſcendet, quia per extenſionẽ facta recta G H nõ permittit cochleam labi. Similiter cùm ad ſe trahit G, ſuperiusq; uertitur, nullo modo deſcẽdet, ſed quieſcet. Ergo & celerrimè deſcendet, & facillimè quieſcet, nulloq; labore. Sed hoc & nautæ ſciunt, qui ſimplici bacillo inſidentes ter aut quater illi circumacta fune deſcendunt tenentes funẽ G, quã ſi ſenſim demittant, deſcendunt: ſin trahant uehementius, quieſcunt ſedentes. Verùm hoc intereſt, quòd qui baculo inſident, facilè cadunt, quia inclinẽtur ob funis obliquitatem, niſi experti & audaces fuerint. At inſtrumentũ hoc quod uidi tractauiq; ſæpius, quòd ſemper habeat in æquilibrio E F, abſq; timore eſt, tutoq; licet ei quemlibet quantumuis inexpertum inſidere.



Verùm poſtquàm iam machinarum & ponderum ratio à me ſufficienter explicata eſt, ut iam nil aliud addendum uideatur, unius uulgaris inſtrumenti, ſed mirabilis roboris, ratio quærenda eſt. Hoc utuntur qui ligna ſecant, ſuſtinetque trabem, & in trabis cacumine hominẽ, tum etiam impetum ſerræ deſcendentis. Inſtrumentum A B C cõſutis tignis ac clauis ligneis firmatis. Sub B & C pediculi palmo minores, quibus à terra eleuatur A in terra poſito: D E fibula ſuperequi-

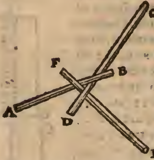
Cur trabes inſtrumẽto triãgulo facile ſuſtineãtur.



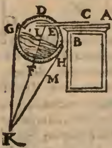
tans trabem: quæritur, cur cùm F grauior ſit longè, nõ eleuet A, & cadat? Cauſa eſt, quia ſi parum erigitur, pars quæ prominet facta G lõgiore, paruam habet proportionẽ ad quieſcentẽ, ideo eleuare nõ poteſt. Si G parua fiat, multò minus, quia F min⁹ à perpẽdiculo diſtat, ideo parũ aggrauat.

Trabes mutuò ſe ſuſtinentes.

Quædam etiã ſpontè uidẽtur ſuſtineri, ac etiã alia ſuſtinent nullo uinculo: ut, capio A B trabem, cui ſuperpono C D. Ipſi C D ſuperpono E F, ita ut E F cadat ſub A B, tũc dico, quòd niſi ſoluãtur, cadere nõ poſſunt: nã A B ſuſtinetur ab F G, & E F à C D, & C D ſuſtinet ab A B, igitur nulla earũ cadet. Locus autẽ B D F ſuſtinet & ſuſtinet, experimẽto enim id patet, igitur ab aliquo ſuſtinetur: igitur ab omnibus, cùm par ſit omnium ratio, igitur firmſſimus. Qui quantò magis premitur, eò eſt firmior: nec fatiſcit, niſi aliqua illarum frangatur.



Situla aqua plena quomodo ſuſtineatur.



Diximus de his quæ plus ſuſtinent quàm ratio uideatur oſtendere, & de his quæ mutuò ſe ſuſtinent: nũc demonſtrandum, quomodo aliquid ſeipſum ſuſtinere uidetur. Sit abacus planus A B, & baculus C E, cuius exterior pars ſit ſub anſa D ſitulæ plenæ aqua G F H, & inter baculum C E & F ſitulæ imum collocetur E F lignum rectum arctè, ut dilabi non queat, dico ſitulam pendêre nec cadere. Conſtat enim quòd cum F ſit imum ſitulæ, quòd baculus E F, & F grauitatis centrum, & centrum terræ quod ſit K, & cẽtrũ ſitulæ quod ſit L, ſunt in una recta linea, quæ ſit K F L E. Si igitur ſitula cadet, uel per rectam F K, uel prius inclinabitur latus aliquod, ut G uel H. Si igitur inclinetur uerſus H in M, duco K M: quia igitur duæ lineæ ueniunt ex K, K E, & K M, ad circulum, & K E tranſit per centrum circuli, id eſt, ſitulæ, erit ex demonſtratis ab Euclide in tertio elementorum K F minor K M: igitur centrum grauitatis F, elongatum eſt à centro

tro terræ K ſponte, igitur motu naturali graue aſcendit, quod eſſe non poteſt. Non igitur ſitula deſcendit inclinando ſe ad aliquam partem. Sed neque per rectam K F, quia angulus F E C rectus eſt & conſtans, deſcendente D in L ducatur L B: igitur æqualis eſt E B: igitur cùm L B opponatur recto uel per quintam primi, triangulus L E B duos rectos habebit, uel maiori angulo maius latus non opponitur, quorum utrunque aduerſatur his quæ ab Euclide in primo elementorum ſunt demonſtrata. Ex quo ſequitur maius quoddam miraculum, & eſt, quòd aliquid ſponte caſurum, addito pondere non cadet. Nam poſita parte baculi B D maiore, D C baculus cadet, quia extremum eius cadendo appropinquatur centro terræ K, & ita C poterit eleuari, & ſic cadet: & tamen addito ſitulæ pondere non cadet. Oportet autem (ne te cum riſu aſtantium fallat experimentum: nam rudes ubi res non ſuccedit, non hominem, ſed demonſtrationes culpant) ut diligentiſsimus ſis: primùm ut abaci ſuperficies ſuperior ſit ad libellam poſita, & lignum rectum ad unguem, nec flexile: & ſimiliter lignum B F rectum, & arctè iunctum inter ſitulæ imum & C E, ita quod faciat hærere firmiter lignum C E manubrio D. Et quod F punctus ſit centrum grauitatis, & ſitula rotunda. Multi legent hæc, ſed pauci intelligent. Plura enim intelligere oportet, quàm quæ ſcripta ſint, cùm tamen ad perfectionem nihil deſit.

Sunt & medicæ artis uſus à ſubtilitate ſumpti non leues. Primus ex medicamentorum miſtione, qua noxiæ uires delitefcunt, reliquæ in proprias corporis partes diſtribuuntur. Medicis enim perſuaſum eſt, calida medicamenta à frigidis membris, & frigida à calidis trahi. Sic ab humidis ſicca, & à ſiccis humida, pariq; ratione qualitatibus ſecundis ac tertiis, præter has primas, corpus noſtrum uti. Quomodo autem in diuerſis id agant membris, uel etiam abſque illa mirabili attractione ſapientiaq́;, docere ad hunc librum pertinet. Sit igitur piper commiſtum lactucæ: homo autem qui hæc ſumit, frigidum habeat uentriculum, calidum uerò iecur, liquet primùm cur hic cibus ſeu medicamentum refrigerabit, lactuca iecur non autem pipere excalefaciet. Nam piper in uentriculo iam refrigeratum, eſt, lactuca uerò etiam facta frigidior, & in propria frigiditate

Medica ſub tilitatis hiſtoria.

Miſtionis utilitas.

giditate cõfirmata. Piper igitur nihil mirũ eſt cur non excale faciat, lactuca autẽ refrigeret iecur. Solum dubium eſt, cur lactuca uentriculũ nõ refrigeret, cùm ipſa nihil tale paſſa ſit ab alio quale piper à uẽtriculo. Primũ igitur quãtũ refrigeratur à lactuca, tantũ aut magis à pipere incaleſcit. Deindè, ſi frigidior ſit uẽtriculus quàm lactuca, ab utroq; uerſus temperamẽtum reducetur. Demũ, cùm plus uẽtriculi tẽperies à piperis natura quàm à lactuca, maius etenim eſt qđ piper, quàm quod lactuca à uẽtriculo patitur. Atq; eadẽ uidetratio cęterarum qualitatũ ut primarũ. Primas uerò qualitates quatuor eſſe cõſtat, calidũ, frigidum, humidũ, ac ſiccum: ſic dictæ, uel ꝙ ab his reliquæ fluant, uel, ut Galeno placet, ꝙ ſolæ hæ ad intima penetrẽt, & id quod agũt ſimile efficiãt ſibi: nõ enim ita molle redditur cõtactu mollis, ut calidũ calidi contactu.

Prima quatuor qualitates.

Manifeſtior eſt inter primas qualitates uis caloris, inde frigoris. In patiẽdo humidũ aptius eſt ſicco, ob id cũcta uiuentia calido & humido cõſtant, ꝙ duplici ratione actiones in his ualidiores ſint, cùm calor frigore ad agendũ, humidũ ſicco ad patiendũ aptius ſit. Sũt porrò opera caloris, calefacere, attenuare, ſpargere, cõcoquere, mollire, rarũ efficere, digerere, ſiccare, tandemq́; exurere. Frigoris, infrigidare, conſtringere, retinere, durũ ac crudũ efficere, hum ectare, cõgelare. Sicci, ſiccare, aſperum & durum efficere. Humidi, humectare, lene ac molle efficere. Aliter igitur cõdenſat frigidum; nam per ſe, calidũ uerò per accidẽs, dum perpetuò quicquid eſt tenuiſſimũ digerit, craſſius relinquit. Dum uerò calor calefacit, diſſoluit, opusq́; ſuum auget, frigus denſum reddẽdo impedit: ob id, ut ſuperius oſtenſum eſt, maiora ſunt caloris quàm frigoris opera, & euidẽtiora ac celeriora. Demonſtratum autẽ eſt ſuperius, quoniã calor qualitas eſt cœleſtis, frigus autẽ ſola priuatio, atq; elemẽto propria. Humidũ uerò elemẽti qualitas, cuius priuatio ſiccitas eſt. Priuationũ autẽ actiones impedimẽta quaſi ſunt, nõ autẽ affectrices. Dicuntur autẽ bifariã, uel cum ſubſtãtia, uel abſq; eã. Veluti ſpiritus quidẽ calidũ, illius qualitas calor. Ex calido quidẽ ſecundum ſimilitudinẽ prodit calor, à calore autẽ calidum dicitur, nõ tamẽ fit. Calidum eſt, cùm calor ab ipſa generatione inditus eſt, ut homo, plãta. ignis igitur nomine quidem calidus, ſed uerè calor eſt exuperãs: nulla enim ſubſtãtia ignis eſt, niſi ut quod corrũpitur. Quod uerò corrũpitur, neq; eſt ſubſtantia perfect

Cur corpora uiuentia calido & humido cõſtent.

Caloris opera.

Frigoris opera.

Sicci & humidi opera.

Calor cur opera maiora frigore faciat.

perfecta,ſed mutatur:neq; ignis,ſed ignis ſubiectum. Nulla igitur qualitas effectiua eſt,propriè,niſi calor. Humidum autem quia miſcetur,agit,aut quia prohibet. Verùm dices:Cur ſi ſiccitas nil prorſus agit, quod calefacit cum ſiccitate tantò uehementius agit? Quia humidũ non habet quod impediat. Rurſus, ſi humidũ eſt quod impedit, calor autẽ ſiccus purus eſt,cœleſtis cùm purus ſit,ſiccus ergo erit,quãobrẽ non generabit. Oſtẽſum enim eſt ſuperius, calorẽ ſiccum nihil generare. Sed calor cœleſtis purus eſt per ſe, cùm uerò elemento miſcetur,fit humidus. At qui nõ omnino miſcetur,hic ſiccus eſt: non miſcetur autẽ,quia exuberãs,talis autẽ generationi aptus non eſt. Non igitur omnis purus calor generat, ſed qui generat,purus fuit:& ob id ꝙ purus, immiſcuit ſe elemẽto:& qa immiſcuit,factus eſt humidus,id eſt,materiæ miſtus: omnis enim materia elementi humida eſt,ſed terra minus,non enim conſiſteret. Calor autẽ non poteſt quieſcere, ſed cum motu neceſſario iungitur: qualitas enim eſt in diſsimili, quamobrẽ non poteſt manere,ſed aliud generare: generatio autẽ in ſubſtantia eſt: oportet igitur quod miſtũ eſt, motu generare ſimile: quod uerò immiſtũ eſt,in alienã trãſire naturam:quãobrem calor ſiccus cùm immiſtus ſit,à materia quidẽ purus eſt,ſed non ab aliena qualitate. Manifeſtũ eſt igitur calor ignis, & q motu in inanimatis excitatur eſſe ſiccum:& qui ſiccus eſt,impurũ eſſe, nõ à materia, ſed ab aliena qualitate,& ob id purũ quidẽ generare,ignem autem nihil generare. Sed, ut diximus, & in calore, & in aliis uideri multa fieri,quia remouetur quod prohibet. Ergo quæ præter has quatuor & ab his fiũt qualitates, ſecundæ uocantur: extenuare,urere,trahere,molle,aſperum, rarumq; efficere. Tertiæ, ſanguinẽ purgare,ſemen,lac generare,oculis prodeſſe,aut Veneri,aut ſterilitati. Primæ qualitates ſubſtantiæ ſunt elemẽtorum, in miſtis partim ſubſtãtiæ,partim impreſſiones,cæteræ uerò accidẽtia uocãtur. Côueniũt omnibus, ſed primis præcipuè:quatuor ordines. Primus,cùm obſcurè ipſa qualitas percipitur. Secũdus,cùm manifeſtè,ſed citra læſionem. Tertius,cum lædit,ſed tamen ferri poteſt. Quartus, cùm minimè poteſt ſuſtineri. Huius inter qualitates opium ſit pro exẽplo, inter ſapores ſiliquaſtrum,quod lõgè acrius eſt pipere. Hoc uerò utroq; modo,piper ſcilicet in tertio ordine mordentiũ & calefaciẽtium reponetur. Ergo cùm hæc miſcen

Secũdæ qualitates.

Tertiæ qualitates.

Qualitates oẽs in quibus differãt & conueniant.

miſcētur,adeò ad unguē menſurā retinere oportet,ut quod ſuperfluum eſt abiiciatur,quod noxiū abſcōdatur,utile uerò maneat.Sic enim optimè medicamētum cōſtruetur, cùm in iuuādo fuerit ualidiſſimū, quæ nocere debēt ex toto ſopiuntur.Hoc uerò experientia cognitū eſt, unde perperàm meo iudicio ad Theriacē Andromachi tam lōgo uſu cōprobarā, auſus eſt quicquam Galenus ambitionis cauſa ſuperaddere.

Quo medicamenta optime miſceantur.

Cum uerò ſenē robuſtū iuueni feroci copulare ſciueris, atq; in amicitiā & manuum cōplexum reducere, tunc ex amariſſimo hoſte fiet amicus ſalutaris, per quem inuicti tyranni in quatuor horis, quod experiri uidi, è domo expellētur:& ſeptē nominū beſtia, magno miraculo,& minorū reliqua turba relinquet diuturnū hoſpitiū.Quòd ſi feroci iuueni Iani imago nigra cōiūgatur,beatū hominē reddet.Atq; hæc maxima ſunt quæ ars præſtare poſſit: neque aliud optandum, quàm,quod nondum experti ſumus,ut æther abſoluatur.

Aenigma uetiliſſimum.

Verùm in ſimplicium medicamētorum electione, non leui cura utēdū eſt.Prætereo exeſa aut uitiata uel antiqua,nūc de propria loquor ſubſtantia.Velut in oleo pinguiq; alio omni,pars ſuprema eligēda eſt. Pingue enim omne natura leue eſt ac ſyncerū,quod igitur in ſummo eſt, leuius eſt ac ſyncerius,igitur etiam pinguius.Optimum igitur uinum robore probatur:quod in medio, eſt robuſtius:nam quod in ſummo eſt ab aëre & uaſe, quod in imo,à uaſe rurſus ac fæce uitiatur:optimū igitur in medio.Mellis imum probatur,quòd à dulcedine laudē mereatur. Porrò dulciſſimū,quod dēſum maximè:maximè denſum quod grauiſſimū,grauiſſimum autem in liquoribus in imo reſidet ſemper.Mel igitur ſyncerū, quod & optimum,in fundo uaſis iacet. Antiqua fuit hæc inuentio,à Macrobioque recitata: ſed medici talibus etiam ad ſatietatem uſque abundant.

Olei ſummum, uini mediū, mellis imū cur optima ſint.

Ex actionibus medicorum ſubtiliſſima eſt nebulæ in oculo depreſſio, lapidis è ueſica extractio:nam ſi paululum aberraueris, pro luce cæcitas, pro ſalute mors paratur: adeò tenui filo mortaliū bona omnia malaq; pēdent. Sed hic eſt mos,hæc regula humanarum rerum omnium: ut ſi quis rectè hæc ſecū reputet, minus de morte, ut re omnibus neceſſaria ſolicitus erit,uitæq; curā adhibebit diligentiorē. At de his copioſe in libro de fato dictū eſt. Sed cùm fines & initia cunctorū lateant,nullam ueram felicitatē inter mortales,nihilq; dignum admiratione in tāta mole ſa-

Oēs mortales euentus tenuiſſimo filo pēdent, diſcrimine que diſiun-

pienti

pienti uideri debet, ſed omnia quaſi inſomnium unum, aut plura quæ delectant, aut triſtitia breui, ſed tamen inani, nos afficiunt. Hæc ita ſe habent uel dicente oraculo: ſed opinionem ſuam cuique relinquamus, permittamusque uana perſuaſione felices eſſe. Verùm illud non negabunt ſaltem, hæc ſua maxima, has ingentes felicitates, minimis ex initiis oriri: eaq; de cauſa minima etiã quæq;, qui inter mortales felix uideri cupit, obſeruare non tam decet, quàm neceſſariũ eſt.

guntur.

Maxima queq; minimis cõſtant initÿs.

Ex operibus etiã artis ſubtiliſſima eſt ratio urẽdi, inter cõtemplationes pulſuũ ſciẽtia. Sed ſunt & alia in aliis quæ placeant & digna ſint admiratione: ut nubiũ natura ſitusq;. Nã nubes omnes planas eſſe haud dubiũ eſt: tũ quia tales ſunt, uidenturque in mõtibus, tum quia uẽtis rectà ferũtur: quod uerò orbiculariũ eſt, ſi rectà feratur intus inflectitur ac diſrũpitur: tum etiã quia nulla eſt cauſa quæ hanc rotunditatẽ efficere poſſit. Sit igitur nubes G D, oculus uerò H, punctus ſupra oculum A, cùm igitur D K fuerit propter diſtantiam H K minima ob angulum D H K, & ob proportionẽ paruam quam obtinet ad H D & H K, erit A D ut uideatur cõtingere terrã in K: eadẽ ratione B L & C M uidebuntur minores A H, igitur A B C D, & A E F G; uidebuntur portiones linearum circularium cõtingentium terrã in G & D. Nebula uerò ipſa in A, ſublimior quàm in alia parte, ſenſim dehiſcens, & quaſi ſphæræ ſeu orbis interna ſuperficies ac pars, ita quòd A punctus maximè diſtare à terra uidebitur. Atque ita nubes ſupra caput altior, inde ſenſim uſque ad terram uidetur inclinata, quod ſpectãtibus ſemper apparet. Quinimò cùm hoc ubique contingat eodem tempore, manifeſtum eſt illam non rotundam, ſed planam eſſe. Itaq; cùm D K non uidetur, tunc nubes ea parte terràm contingere apparet. Hoc autem euenit, cùm H D & H K, ſexagies continent D K, ad C K cùm ſit æqualis A H, nunquam attingit M M. paſſuum: igitur neque nebula, nec pluuia plus quàm CXX. M. paſſuum procul uidetur, uerius autem ac exquiſitius non magis procul C. M. paſſuum. Hac igitur ratione nemo dicet pluiſſe in Gallia Mediolani exiſtens. Cùm uerò plerunque, tum maximè dum pluit, nebulæ non aſcendant ad quingentos paſſus, rarò pluuiam conſpicere longius XXX. M. paſſuum poſſumus.

Nubiũ forma qualis.



Nubes & pluia non lõgius C. M. paßuum uidentur.

Ignes cur ſurgere & occidere in aere delati uideantur.

Eadem cauſa ignes qui per cœlum deferuntur cùm nobis ſuperſtant, altiſſimi uidentur: cùm uerò oriũtur aut occidũt, hærere terræ, non quòd deſcendant aut aſcendant, imò recta ferũtur æquidiſtantes plano terræ ac finitori, ſed ex aſpectus uarietate id contingit, ut eò humiliores uideantur quò remotiores.

Zephyrus uox dulciſſima.

Accentuum uis.

Sunt & ſubtilitatis opera in dictionibus, in accẽtu, in oratione que. In dictionibus Zephyrus tribus modis quid dulce ſonat: primò quòd z habet, ſecũdo y, quas Latini nõ habẽt. Neq; aliquid lene Latini adeò, nec Græci aliud habẽt: tertiũ eſt ſignificatum, quo molliſſimus uentus apud nos Fauonius, idemq; ſuauiſſimus intelligitur. Sunt & accentus ſubtilitatis maximæ argumentum, cùm primò gens à gente, inde in eadem gente urbs ab urbe, & uilla à uilla, & in eadem urbe incredibile dictu regiones ſingulæ eis diſtinguãtur.

De Sic & Non.

De Duello.

Vires uocũ uides quãtę ſint: duabus ſyllabis regna corruũt, aut ſeruãtur, occidũtur innoxii, euadũt nocẽtes, omnis humana calamitas ac felicitas cõſtat. In ſingulari certamine uerbulũ imprudẽter effutitum, optionem uictoriámq; inimico largitur, proferenti necem & uituperationem.

De legatione.

In legatione inſolentia, temeritas, uerbum inconſideratè prolatum, tot bella, tot cædes, tumultusque efficit: regna euertit, uaſtasq; efficit regiones. Ergo ſubtilitas in omnibus imperat, illiusque uim ſentiunt Reges, prouinciæ, ciuitates, uillæ domusq; ſingulæ. Itaque maior in legatis quàm exercituum ducibus prudentiæ neceſſitas. Hi enim inter mala quod minus uidetur, plerunque eligere docent, illi uerò ne mala eueniant prohibere poſſunt. Pernicioſior tamen uidetur ducis temeritas, quoniam exitum habet propiorem.

Subtilitas in oratiõe.

Septem modi ſubtilitatis in oratione.

In oratione autem, affectata moleſta eſt, quæ ſpontè fluit iucundiſſima. In his nanque ars, naturam dum imitatur, ab artis ſuſpicione diſcedit, & liquidior fluit. Sed ſunt ſeptem modi ſubtilitatis in oratione, quorum ſinguli eam reddunt obſcuriorem. Primus à diuiſione grammaticus, metuo, me tuo, me tu o. Secundus Sophiſticus, ut, falſum dico. Tertius mathematicus, hicque triplex: uel coniunctus, ut quis in circulo pũctus periferiæ proximior: uel ab abſſumptis, uelut an aſſumpta in demonſtratione ab Archimede per elicas decrecta æquali circuli piferiæ oſtẽdãt: uel à demõſtratis, ut an regula cubi ęqualis rebus & numero poſſit eſſe una generalis.

Phyſic

Phyſicus quartus eſt,hicq; duplex,à re,à cauſa. A re,an dentur rerum nouæ ſpecies ſingulis temporibus. A cauſa,an cœli motus eccentricis conſtet circulis. Quintus conſiſtit in continuitate orationis,ut in libello de animi immortalitate, cùm ſenſim hominē è re in rem trahimus. Sextus eſt ex genere in genus tranſitus,ut cùm cochlea haurire aquā docemus,quia dum circumuoluitur pars inanis,inferior redditur plena. Septimus eſt ex lege: abſolutus non ſit,qui dimidium non obtinet ſuffragiorū: damnatus non ſit,qui duas partes è tribus ex ſuffragiis non obtinuerit. Cæteri tamen cùm multi iniudicati manerent,lege alia cenſentur abſoluti uel dānati,ut quiſq; proximior fuerit numero ſuffragiorum. Duodecim ſunt iudices,quidam damnatur à ſeptem,abſoluitur à quinq;. Si octo dānaſſent,plecteretur: ſi ſex abſoluiſſent,liberaretur: quinq; abſoluentibus, ſeptem damnantibus. Geometricè damnatus,iuxta priuilegium, quod fauet abſoluentibus,liberatus, Arithmeticè iniudicatus erit. Sunt in hoc genere multi alii modi,quos breuitatis cauſa, cùm ex præcedentibus dignoſcantur,pertranſire conſilium eſt.

Ad naturales quæſtiones reuertamur,cur urina ſola inter omnes liquores procul eſt ſplendidior,quàm propè: reliqua contrario modo,ob idque facile dignoſcitur. Vrina continet ſedimentum ſola,atq; in ima tantùm parte:hoc propè adumbrat eam,procul pars quæ ſedimentum continet à pura illuſtratur,quia igneam habet lucem. Cæteri liquores umbram nō habent,quia puri: uel ſi ſint impuri,quod impurum eſt totum obumbrat, inde ut remotiores ſunt, uelut aliàs dixi,eò obſcuriores. *Vrina cur procul quam propè ſola inter omnes liquores ſit ſplendidior.* Eſt autē urina tenuis ualde ſubſtātiæ ob calorē, adeò, ut quāuis ſalſa ſit,attamen leuior exiſtat,quàm aqua, non tamen omnis. *Vrina aqua leuior.* Ob id urina uentris inflationi prodeſt,ac longè magis aqua ſalſa: tenuitate enim penetrat ad intima, ſecumq; ſalis uim defert,qua flatus diſcutitur,& uiſcera cōfirmātur. *Vrina cur et quomodo proſit uētris inflationi.* Attenuatio à calore fit:ob hoc recēs,& calida,& pueri impolluti (calidiſſimus enim hic eſt ſexu & ætate) eligitur. Proprium eſt non omni,ſed ſoli penè inter liquores omnes urinæ,cōturbari. *Vrina cur cōturbetur.* Sed & uinū conturbatur:at uinū non redit, calore autē ignis urina fit clara. Nihil tam ſimile meo iudicio quàm oleum:dum enim liquidum eſt,eſt & perſpicuum:cùm concreſcit,minimē. Pinguedo igitur turbulētiæ cauſa eſt,ob id ſicciſſimæ urinæ nunquā permutantur. Cùm uerò à calo-

ribus immenſis humores in febribus & ſanguis & pinguedo liqueſcũt, fiunt urinæ turbulétæ: quæ niſi ſubſidant, nõ clareſcunt. Si igitur ſubſidát, ſpes eſt, quia quod conturbat, eſt terreum: ſi non, non: pingue eſt enim. Multa tamen tractu tẽporis à uiribus robuſtis etiã uincuntur. Quę igitur non conturbatur, expers eſt pinguis ſucci. Cõturbatio ergo non eſt ſubſtantiæ corruptio, ſed pinguedinis congelatio. Ob id ſi dum cõturbantur, multum ſubſideat humoris, humidũ id terreum eſt, ſi non aqueũ atq; aëreum. Verùm, dicet aliquis: Si quod cõcreſcit iam erat in urina, cur non turbulentã ab initio reddidit? nam palàm eſt totã urinam conturbari. Quomodo igitur cõcreſcere potuerũt partes, ac nõ minui? quæ enim concreſcunt, cõtrahuntur: & dum aliis adiũguntur, prima ut deſerant neceſſe eſt. Videtur autẽ oleum non minui non ſolùm, uerùm dum congelatur, etiã augeri. Dum igitur pars pinguis in humido aqueo concreſcit, tenuis admodum liquor in aërem uertitur, & creſcit ob id: reliquum condenſatum fit turbulentum. Ergo in omni turbulento oleo, tum urina, ob frigus, partes neceſſe eſt plurimas eſſe perſpicuas, & magis, quàm antè conturbarẽtur, ſed frequentibus interpoſitis grumis totum uideri turbulentum. Terreum uerò quod in urinis eſt, tenue eſt ac caloris non expers.

Thermæ an arte poſsint confici. Similiores urinæ ſunt aquæ ſpontè calidæ. Sunt in his quę ſulphur, & alumen continent, aut ſalem, aut aſphaltum, turbulentiores ſunt, quoniam miſcentur ab externo calore: quę uerò ferrum, aut argentum, uel æs, claræ: nam à natura miſcente metallorum excremento tales fiunt: has igitur ars imitari nequit, priores autem poteſt.

Cœleſtiũ & mortalium corporum in producendo diſcrimen. Eſt enim cœleſtis ille calor, qui uerè miſcet, ut ſæpius dictum eſt: atque hic tale aliquid efficit, quale ipſum eſt, quod habet potentia. Calor enim cœli eſt in eo, quod potentia hominem continet, ſed hominem actu procreat: ſed calor iſte noſter naturalis potentia tale efficit, quale eſt id in quo continetur, uelut homo non hominem generat ſubitò & abſque medio, imò ſemen, quod potentia eſt homo, cùm ab homine ipſo, tum actu exiſtente decidatur.

Cœleſtiũ & mortaliũ ſimilitudo. Sed ut diſcrimen, ita ſimilitudo in qua ſpeculãda non leui conſideratione opus eſt. Sidera ibi, hîc gemmæ: intellectus ibi & mouentes ſubſtantiæ, hîc uerò animalia generũ diuerſorũ: uaria ibi corporũ ſubſtantia, atq; ſpiſſitudo, hîc terræ & aquæ

aquæ,& aëris uarietas maxima: ibi miracula,& monſtra plura,ut acies,enſes, hîc partus bicipites,piloſi dentatiq́; infantes: ibi ſubſtantiæ quædam corporibus iunctæ,ut hîc plantæ & metallica: motus ibi perennes,hîc aquæ circuitus: ibi lux lumenq́;,ſed & hîc. In uniuerſum,tot tantaq́; natura hæc æmula ſuperiorum,quot ibi erant,per genera ac ſpecies & accidentia finxit. Propria uix quædã in illis,manifeſtior in mortalibus. Quædam tamen cùm occulta uideãtur ratione procedere,manifeſtiſſimã habent cauſam:ut,propter quid eſt,quod caro uituli cùm humidior ſit, ſuccoſior ac pinguior bouina? ut etiam Galenus teſtatur: attamen ius è carne bouis ſucculentum eſt ac pingue, è uitulina inane ac inſipidũ. Cauſa eſt, quoniam in bouina carne pingue illud denſius eſt, quàm in uitulina,ideóq; minimè exhalat ob ignẽ,aquamq́; pinguem reddit. Cur butyrum prohibet quandoque ne aqua ebulliat? an quia denſum cùm ſit, aëreum ac pingue, trahit ad ſe uapores,qui feruere aquam faciunt? Cur argilla trahit impura? quòd tenax ſit, nec calore diſſoluitur, ſed denſatur. Itaque cùm fetuent,miſcẽtur,hærentq́; feſtucæ,ſcobs,terra,& quęcunq; talia ſunt. Nux uerò cur celerius pullos coqui facit? an quia uirtutem habet acrem, & calorem penetrare cogit, eo modo quo ſuperius de ſinapi dictum eſt?

Cur ius ex bouina carne ſuccoſius quã ex uitulina.

Cur butyrũ phibet aquã ne ebulliat.

Argilla cur impurũ trahat.

Nux cur ad coctionem iuuet.

Eadem ratione,cur balſamũ non niſi è quodam puteo irrigari poterat,qui propinquus Nilo erat? an quia omne quod nutritur tale eſt,quale nutrimentum? itaq; aqua Nili tenuiſſima eſt,atque aëreæ ſubſtantiæ. Eadem imbuta certo bitu minis genere alere poteſt Balſami arbuſta, non autem alia, niſi ei conſimilis. Similiter referunt anthropophagos,Caribes à quibuſdam,ab aliis Canabiles,adeò truculento ac toruo & terribili eſſe aſpectu, tum truci, ut homines cæteri captiuorum & mortuorũ uix aſpectum ſuſtinere queant: quod etiam de Mario ſepties Conſule captiuo,& Nerone mortuò autores fide digni referunt. Cibus igitur mutat aſpectum & naturam, hoc enim luculenter in ſecundo contradicentium medicorum demonſtratum eſt. Facile eſt igitur conſuetudine,& uictus genere mutare mores ac formam animantium, tum etiam proprietates eis mirabiles adiicere.

Balſamũ cur ex uno puteo tantùm irrigari poſſet.

Anthropophagorũ intuitus cur adeò terribilis.

Quædam etiã in aperto habent cauſam,uelut cur qui oculo uno malè aut nihil prorſus uident à pueris, ſtrabi euadũt? Ratio eſt manifeſtiſſima: nam cùm ab aduerſa parte ocu-

Cur qui oculo uno malè uidẽt,ſtrabi efficiantur.

lus non uideat,cogitur inflecti & diſtorqueri, & ex conſuetu
dine ſtrabi euadunt. Hi autem oculos ad naſum obliquos &
reſpicientes habẽt. Quòd ſi cæcitas poſt infantiã contingat,
non adeò ſtrabi euadunt,duabus ex cauſis: altera,quòd iam
oculus aſſueuit ſtare ſuo ſitu,nec diſtorqueri, tũc uerò nerui
iam duri ſunt,nec facilè nouis motibus ſeruiũt:reliqua,quòd
adulti collum pro oculo conſultò inflectunt.

Quomodo musculi moueantur.

Sed ex hac rurſus ſubtiliſſima contemplatio oritur , quam
Galenus ſe neſcire ſoluere profitetur:quonam pacto muſcu-
li moueantur. Nã rudes & pueri & belluæ aptè illos mouent,
& ad actus quos deſiderant,cùm tamen nõ nouerint eorum
functionem,imò neq; illos ſe habere ſciunt. Itaq; exiſtiman-
dum eſt , cùm duo ſint neceſſaria ad motũ aptum & membri
electio,& muſculorum in membro: primum quidem ab ani-
ma & ſpiritu proficiſci, reliquum uerò à conſuetudine. Nam
ſi uideas infantes , cùm ambulare conantur , omnes trahunt
muſculos , hunc modò,modò illum,atq; tandem aſſueſcunt
unicuiq; motui inſeruientem proprium muſculum contrahe
re : quod in teſtudine pulſantibus manifeſtè depræhenditur:
eas enim chordas tangunt utrinq;,quas tangere opportunũ
eſt,ſola conſuetudine ducti. Sed mihi maior uidetur de mẽ-
bris difficultas,cùm linguam non manus loquendi cauſa,am
bulandi gratia pedes non caput moueant belluæ. Verùm ui-
detur & hoc ab eadẽ contingere cauſa: nam cùm catulum in
aquam nuper natum proieceris,omnia mouet membra: ue-
rùm cùm capitę extento minus ſuffocari,pedibus uerò ante-
rioribus motis melius ſuſtineri ſe ſentiat,ea uirtute quã Grę-
ci uocant φαντασίαν, caput quidẽ ſuper aquas quantũ poteſt
ſeruat immobile,inde caudam mouet,tum pedes poſtremos
magis,maximè etiam anteriores:à quibus autẽ non ſentit ſe
iuuari,ea mouere deſinit , donec tandẽ opportunis motibus
aſſueſcat. Indicio eſt melius natare unũ animal quàm aliud,
ut natura dociliora ſunt , & adultum quàm nuper natum, &
aſſuetum quàm quod nunquam natauit: atq; ita etiam in cæ
teris motibus cõtingit. Hi igitur omnes motus duobus con
ſtant principiis:altero,quod omne animal etiam imperfectũ
habet uirtutẽ,qua quod delectat ſequitur, fugit quod lædit:
reliquum eſt genus memoriæ, ſeu habitus quidam,quo didi
cit membra & muſculos mouere,quę & quos apta illi motui
iam aliàs expertum eſt:atq; ea de cauſa uidemus quoſdã lon
go mor

go morbo uiros coactos rurſus nō ſecus ac infantes diſcere ambulare: igitur muſculi tum membra conſuetudine ad opportunam occaſionem didicerunt applicari.

Nobiliores artes futura prædicendi.

Artibus omnibus ſubtiliores ſunt, quæ diuinare docēt, ꝙ, ut dixi, futura cognoſcere, ſit penè diuinū. Nobiliores in hoc genere, præter eas quę de temporū natura cōſiderant, ut ſuprà diximus, ſunt Aſtrologia & pulſuum ratio. Nam hæ ſolæ propè ſuū aſſequuntur finē. Medicus enim in ægro illius auxilio mortē etiam procul ſtantē uidet. Ergo uerè ſapiēs longè rege beatior eſt: nam cum ſapiens ea quæ nouit ſecum recolligit, quantumq́; à cœtu uulgari abſit intelligit, ſecurus ac certus, inde contentus uiuet. At Rex cùm ærumnas, ſeruitutem, pericula, quodq́; omnia amiſſurus eſt breui recognoſcit, incertus & anxius, tum ad omnes caſus pauidus ac trepidus uiuet. Hæc igitur ſumma, quam homini Deus tribuere aut potuit, aut uoluit, felicitas eſt. Voluit autem quicquid potuit in bonis. Cùm enim cætera in incerto poſita ſint, animus ipſe ut tenuiſſimæ ſubſtantiæ, ita immortalitatis abundè particeps, & uitæ qualiſcunque melioris, quam inter ſordes habere potuit.

Sapiēs longè rege beatior.

Ratio ſtudiorum.

Ad hanc habendam ſapientiam delectu in ſtudiis opus eſt. Euclidem primò, inde Alchindum ad firmandā imaginationem aggrediemur, pòſt uerò Calculatorē, nam eo imaginatio à ſenſu omni abſoluta confirmatur. Pòſt Arithmetica diſcere oportet, atq; inter illa quæ à nobis ſcripta ſunt, in libris artis magnæ, & hortis numerorum. Inde ad Archimedem, Apollonium & Eutocium tranſibimus. Inde Scotum cum Ariſtotele & interpretibus Theophraſto Alexandroque, tum Themiſtio, Simplicio, Philopono, Auerroē, atque eiuſcemodi uiris claſſicis. Sexto loco Ptolemæum, ſeptimū Vitruuium ſtatuemus. Hinc ad quam uoluerimus artē profiteri, ut medicam, aut iuris prudentiam, aut Theologiam tranſibimus. Atque hic ordo ſcientiarum.

Qui pauca ſcripſerunt, nullius autoritatis eſſe debent præterquàm in Poëſi & mathematica.

Cæterùm in ſingulis ſcientiis optimos quoſcūq; autores, poſtquā omnium conſenſu ſapientum uita noſtra breuis eſt, legere oportet. Qui autem ſint, iam ex parte dictum eſt: generaliter autē non eſt habendus in pretio, in aliqua arte, qui non multū ſcripſerit, præterquàm in Poëſi & mathematicis. Cùm enim reliquæ artes iudicio præter inuentionem conſtent: iudicium ex ſcientia multarum rerum procedit: ſi amor

gloriæ eos ſtimulat ſuppetitq; ſtylus, multa eos ſcribere qui multa ſciunt optimeq; ſciũt, neceſſe eſt. Nam dulciſſima eſt uoluptas, gloria,& nominis ac imaginis intellectus proprii æternitas,multoq; anteferẽda ſtatuis ac imaginibus, quib⁹ reges memoriæ ſui ſtudent. Nam quid hæc nũc ſcriptura ab intellectu meo differt? Intellectus uerò meus eſt, quicquid in me boni eſt. Sic igit qui hæc leget, annos poſt bis mille, intellectũ meũ uidebit,& aſſequet. Atq; hæc eſt uniuſcuiuſq; intellectus perpetuitas,nõ autẽ æternitas. Manet ergo poſt fata quod optimum eſt in nobis, etiam præter ſcripta, audietq; ſecula loquentẽ me:ita ex mortali homine fit aliquid quod ſemper manet:intellectus autem & quod intelligitur unum ſunt,& ſubſtãtia æterna. Dictum eſt autẽ de hoc aliás.

Gloria cur expetatur.

In Poeſi tamen qui parũ ſcribit, cùm furore agatur, iudicium habere poteſt. Et in Mathematicis,quia ſolum probãtur quæ finẽ habent,& quæ ad demonſtrandũ finẽ ſunt neceſſaria:cùm tamẽ ob id etſi multò plura ſcirent Euclides & Archimedes quàm ſcripſerint, laudãtur magis & in his atq; ꝓbant,qui plura ſcripſerũt,ut Homerus,Virgili⁹, Naſo,Archimedes,Euclides,Ptolemæus:quã qui pauca,ut Theocritus,Perſius,Catullus,aut Nicomachus,Diocles,& Architas.

Theonis laus.

Sphæra ad aliorũ corporũ capacitatem proportio.

Iam uerò & inter celebres autores reponatur Theon,qui Euclidis elementa & Ptolemæi magnam expoſuit compoſitionem. Hic inter cætera inuenta demonſtrauit ſphæram omnium corporum eſſe capaciſſimam. Ea ratio ut demonſtrat,ita etiam arte uerum hoc eſſe depręhendimus: etſi nõ ad amuſſim, qualis ſit ratio capacitatis ſphæræ ad reliqua corpora. Si igitur cubi latus ſit quatuor, corpus ipſum erit lxiiij. & ambitus omnium ſuperficierum lxxxxvj. at ſphæra, cuius ambitus eſt lxxxxvj. habet ex Archimede maiorẽ circulum xxiiij.ad unguem,igitur dimetiens erit ex Archimede cùm area ſit xxiiij. fermè quinq; & dimidium. Igitur cylindrus ſuper maiorem circulum erit quaſi cxxxij. fit enim ex dimetiente in baſim:at cylindrus ſuper circulum maximum ſphæræ ex Archimede eſt ſeſquialter illi: igitur cùm cylindrus ſit cxxxij. fermè, erit ſphæra quaſi lxxxviij. igitur cùm cubi ambitus eſt lxxxxvj.ipſe cubus ſolidus eſt lxiiij.cùm autem ſphæræ ambitus eſt lxxxxvj. ipſa ſolida eſt lxxxviij.igitur proportio ſphæræ ad cubum cùm ambitus eſt.idem erit fermè & propinquiſſima ei quæ eſt xj. ad viij. Facilius demon

mon

monſtrantur hæc in plano:corpora enim ſolida omnia quæ ſphæra includi poſſunt, certa ratione in libris de uarietate rerum qualiter in plano poſſent deſcribi, docuimus. Nunc ſphæram leui labore & paruo errore ex ambitu conficere propoſitū eſt. Typographicæ enim arti, ſeu cœleſtē ſeu terrenam conficere uelimus, utiliſſimum hoc eſt. Proponamus ſphæram, cuius maximus circulus ſit 44. & diuidatur ſex circulis maioribus æqualiter diſtantibus à polo ad polum, ſeparenturq; duodecim illæ zonæ, dico eas in plano extendi poſſe ut non lædantur. Quamobrē ex ſolido ad planū, & ex plano rurſus ad ſolidū, abſq; errore notatu digno, tranſitus mutuus fiet: ut quæ in ſolido ratione inuenta ſunt, poſſint in plano fingi: & in plano ficta, ad ſolidū redigi. Maximū enim ſi qđ erit diſcrimē, in medio erit. Pars ea 2 $\frac{2}{7}$. ex 44. in ſphæra habet. Sinus igitur ei⁹ eſt quarta pars diametri, id eſt 3 $\frac{1}{2}$. duc in ſe, fit 12. $\frac{1}{4}$. & tantum debet produci ex 14. diuiſo in duas partes. Igitur partes erunt fermè 13 $\frac{1}{12}$ & $\frac{11}{12}$. hæc igitur eſt ſagitta: quadrata igitur ſinus & ſagittæ iuncta ſunt 13 $\frac{11}{32}$. Igitur latus quod arcui partium 2 $\frac{2}{7}$. ſubtenditur, parum differt à 3 $\frac{5}{8}$. Igitur arcus à recta ſua diſcrimen eſt $\frac{1}{24}$. quare comparata differentia ad arcum erit ſolum pars octuageſimaoctaua. Quare ſeu in charta ſeu papyro, dum extenditur, nihil differt. Atque eo modo ſenſu deprehendi etiam poteſt proportio ſphæræ ad reliqua omnia corpora, quæ ambitum æqualem habent. Cùm uerò, ut ſuperius dictum eſt, leuis ſit ſphærica figura & plus contineat, omnia quaſi quendam habent ſenſum: nam quò plus continet, eò robuſtior redditur ad reſiſtendum: itaque elementa liquida, maximè ut aër, aqua, ignis, & obſcurius terra, in rotundam formam ſponte ſe uertunt, ut tutiſſimam ab externa iniuria.

Sphæra quo modo ex plano fiat.

Verùm uiuentia ipſa præter hunc latentem ſenſum alias habent facultates: principales tres, generationem, nutritionem, augmentum. Quatuor his ſeruientes: attractionem, quæ fit à magno calore & multo humido: retentricem, quæ ſpecies eſt attractionis leuis: nam quæ attrahit, retinet etiā, ideo à minore calore trahitur, & calor ille humido non indiget. Si uerò calor ſit paruus, & humidum abundet, expellitur: cùm uerò calor & humidum maxima ſunt, concoquitur. Maximus igitur calor aut cum maximo humido eſt,

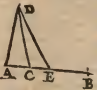
Viuentiū facultates tres principales, & quatuor ſeruientes.

& concoquit : aut cum mediocri, & trahit : mediocris calor cum multo humido expellit,abſque humido retinet.

Sunt & tria genera cauſarum,trium uirtutum in animalibus præter has : nam retentrix & attractrix, expultrix, non concoctrix tamen,fieri poſſunt à uillis ſeu fibris:item à muſculis uoluntati obedientibus : tertiò à uacuo ut in corde. De his uerò aliàs dictum eſt.Expultricis in plantis: indicia & exemplum à lacrymis earum ſumendum eſt: nam odiſſe uidentur quod expellunt & fugiunt quantum licet. Verùm cùm inſtrumentis ad fugam aptis careant,expellunt potius.

Hirũdines hyeme ubi latent. At uerò animalium plurima genera,ut grues ac hirundines, uerno tempore ad nos ueniunt,æſtuoſam regionem fugientes:autumno timentes hyemem, in calidas regiones cateruatim commigrant,unde uidentur in Alexandria.

Iam infinitum ſit, ſi uelim artium omnium mira inuenta explicare,ſed hæc pro exemplo ſunt. *Ratio ſaltuum.* Animaduerti ſaltantes procul magis è ſublimi loco ſaltare : id qua ratione foret, quærere uolui. Igitur planum A B, in plano ex A in c ſaltus fiat:ſit murus erectus ſuper planum A D: dico ꝙ ex D ſaltabit ultra A C, & minus quàm per duplum A C. Idem dico de iactu lapidis,quia primò defertur per circuli circunferentiam quaſi æquidiſtantem A C: impetus non poteſt agere ultra duplum ſui roboris, ideo fertur per circunferentiam æqualem priori, hæc autem ſubtẽdit ſinum minorem A C, igitur non poterit transferri ultra c,per tantum ſpatiũ quantum eſt A C,quod erat demonſtrandum.



Si igitur A D ſit multò maior A C,erit punctus E ſaltus quaſi diſtans duplo C A, à puncto A:cùm uerò A D fuerit minor A C, erit E punctus diſtans ab A pũcto minus duplo A C,imò minus quàm per A D & A C iunctas,& magis quàm per D C lineam. *Cur homo aſcendendo adeò fatigetur.* Quæſitum ſimiliter eſt, cur aſcendentibus nobis adeò crura fatigentur, & homo frequentius anhèlet ? Diſcrimen autem aſcenſus & plani haud leue eſt,imò in D.paſsibus plus homo aſcendendo affligitur,quàm in plani iiij.M.Cauſa laboris in aſcendendo per accliuia triplex eſt: prima quidem communis omni motui,quoniã muſculi & mẽbra omnia mouentur. Secũda, quæ aſcẽdẽtibus per ſcalas etiã cõuenit,eſt,quia cogitur eleuare corpus tanta altitudine quãtus eſt gradus:corpus autẽ graue,

graue,grauis autem eleuatio laborioſa, In plano uerò aliquãtiſper etiã eleuatur corpus,ſed adeò parũ ut uix ſentiat. Ideo gradus ſcalarũ quò altiores, eò aſcẽſus magis fatigat. Tertia cauſa propria eſt ſitui accliui. Homo enim cùm non rectè quieſcat niſi planis pedibus,at in accliui ſuperficies nõ æquidiſtat cẽtro terræ, ob id cogitur & dũ aſcẽdit & dũ ſtat nixu magno ſe cõtinere, quoniã pedũ plantæ nõ quieſcunt: cogitur igitur homo è tribus unũ facere,uel ſoli pedũ anteriori parti inſiſtere, uel anterius totũ inclinare corpus, aut maxima diſtentione muſculorũ, quòd laborioſiſsimũ eſt ſe continere. Ob id maximum cenſetur roboris experimẽtum, erecto corpore & planis aſcendere pedibus per accliuia. Manifeſtum eſt autem quòd quantò magis accliue, eò difficilius longè, nec æquali ſeruata proportione. Hæc igitur talia circa artes mira conſtant ſubtilitate, ſed artium nulla in ſubtilitate iocularíæ, multò minus magiæ conferri poteſt. Quãobrem ut de mirabilium cauſis agam, iam tempus eſt.

Roboris maximi experimentum.

LIBER XVIII.

De Mirabilibus,& modo repræſentandi res uarias præter fidem.

MEMINI enim cùm Carolus Quintus, Cæſar feliciſsimus, Mediolanum ueniſſet, Duce Franciſco Sfortia, eius nominis ſecundo, Hiſpanum fuiſſe in comitatu Cæſaris, nomine Damautum, qui adeò mira faceret, perſtringeretq; tam aptè oculos uidentium, ut qui philoſophiæ expertes eſſent, ipſum pro magno haberent. Nec talẽ, ut intellexi, noſtra ſecula aut antiquiora multò uiderunt: nam inaudita & incredibilia faciebat. Recordor me legiſſe hanc artem, haſq; pręſtigias, è nouo orbe trãſlatas eſſe, ubi earũ miri ſunt artifices. Certum eſt antiquos aut hos non cognouiſſe, aut adoraſſe: ut apud Pharaonẽ, & de Simone mago legitur. Cũq; tam mirabilis ſit hæc ars, attamen nullo in pretio habetur, cùm uel coquus non uulgaris aliquam retineat exiſtimationem. Cauſa multiplex eſt, ut opinor: primò, quòd circa inutilia uerſetur. Secundò, quòd à uilibus hominibus tractetur.

Damauti Hiſpani præſtigiatoris hiſtoria.

Cur iocularia artis periti nullo in pretio habeantur.

Tertiò, ꝙ diuinitatis olim præſidio inniterētur, nūc deſtituta ſit. Accedit quòd legibus damnetur: quodq; decepti olim Principes dum fruſtra ſperarēt, cōtēptui expoſuerūt. Etenim quid iuuat, aut ignē uorare, aut efflare. Nam qui uorant illū, prius collecta ſub lingua ſaliua extinguunt: qui efflāt, cotto & ſtupæ inuoluunt. Audaciæ potius hæc ſunt portēta quàm ingenii. Infinita ſunt huius artis inuenta, transferre, occulere, uorare, ex oculis, è fronte humorē copioſum elicere, ab ore clauos filumq; educere, uitrū mādere, brachia manúsue ſtylo penetrare, nectere catenas ferreas circulis integris manantibus, imò quod maius eſt ſurſum proiectos tres annulos deſcēdere uidi inuicē implicitos, cùm integri eſſent & ſeparati antequàm & dum proiicerent: formas uarias in uno eodemq; libello oſtendūt, ſemper prioribus abſcedētibus: enſem ab acie nudo uentre uſq; ad capulū premēdo flectūt, alii abdere illū & abſcondere penetrantē uidentur. Puerum ſine capite, caput ſine puero oſtendūt, uiuunt tamē omnia, & nihil detrimēti puer patitur interim. Iam ſi enumerē quot quantaq; ſtatuis ligneis paruis, Magatellos uocat uulgus, dies me deficiet. Nam ludunt, pugnāt, uenantur, ſaltāt, tuba canunt, coquinariā exercēt artem, atq; hæc omnia ut mirabilia ſunt, ita nullius, ut dixi utilitatis, & cùm reſciueris rationē qua oculos fallunt, ea autē duobus cōſtat inſtrumētis uariis ad hoc paratis, manuumq; agilitate, nec ſi te docere uelint precariò digneris diſcere. Solùm quæ in ore abſcondunt ratione naturali cōſtant: nam latent poſt columellā in quodam amplo ſpatio, quod aſperam arteriā atq; gulam, & os palati interiacet: alii uerò etiā uorant, & cùm uolunt euomunt, longa cōſuetudine adiuti. Edunt alii uenena, butyro prius copioſe ingeſto: alii tractant ſerpentes, ſed uel innoxios, uel exenteratis prius dentibus, uel fame prius maceratos, uel frigore torpentes, uel educatos familiariter. Vnde aliis temeritatē ſolùm ſine auxilio addunt, hisq; exēplis egregiè ſimplicibus uiris tum pueris nocēt, exponūtq; periculis, unde iure circulatores ſycophantæq; ac impoſtores dicuntur, & infames habentur. Et nūc etiam aliquibus in urbibus puniuntur, tanquam malum abſq; bono afferentes. Sūt qui tremere perculſos diuino afflatu ſe fingant, res prorſus mira ob perſeuerantiā, quā cōſuetudine ſibi pararūt. Alii ſunt è mimorū genere & ſaltatores, qui præterquā ꝙ ſint innoxij, etiam

Iocularia artis opera.

Quomodo in ore res occultent.

etiam delectant plurimum, nec hi legibus ullibi prohibētur.

Audaciores his ſunt, quos funābulos uocamus. Iam uerò in iſtis artis aliquid eſt, & naturalis rationis plus: ꝑpterea de illis tractare incipiā, quaſi ab initio naturalis magiæ originē ducēs. Eſt enim magia, cùm rationibus naturalibus, occultis tamē aliquid mirabile perficitur. Ergo funābulorū ratio hęc eſt. Vir audax & exercitatus ſuper funē diſtentū admodū, nudis pedibus inambulat, dextra læuaq; pōdus decē aut xv. uel etiā xx. librarū plumbeū continet, cùm ad dextrā inclinatur intētus operi (ob hoc audaciſſimū eſſe oportet) ſiniſtrā intēdit ac extendit, remittit ac contrahit dextram, ita antequàm ui dextra præpōderet ſiniſtræ, pondera æquat, & corpus reducit ad æquilibriū, inde ſenſim & pōdera & brachia priſtino ſtatui reſtituit. Hoc autē neceſſariū eſt; nam antequàm caſurus ſit, oportet partē alterā altera certa proportione pondere eſſe grauiorē. Cùm hæc proportio ſenſim acquiratur, antequā ſit acquiſita, extēto & intēto etiā brachio ad aliam partē inclinatur, igitur non cadet. Cadere igitur poteſt, ſi uel funis nō exactè extēſus fuerit: ſi mēbra ſtupore interim tentantur: ſi corpus nō intentū ualidè contineatur: ſi pauitet, ſi delaſſetur, ſi arte uel uſu careat, ut tardius extēdat donec inclinetur, uel nimis extēdat, ut in aduerſam eius quam timuit decidat partē: omitto ꝙ pōdera rationem certā aut ei propinquā obtinere debēt, ad ſingulorū tum pōdus tū magnitudinē ac etiā uires. Ergo ſi hæc ſex adſint, in nullo eſt periculo. Itaq; quidā puer ſphæris ligneis pedibus ſuppoſitis, aliquando etiā ſacco incluſus totus præter brachia, ſuper funē inter cacumina turriū extēſum maximo noſtro pro illius uita metu ambulabat. Alius etiam deſcēdebat ab imo ſolo ad turrim qđ difficilius eſt, cùm renes in hac exercitatione multum laborēt. Idem ſe è turri abſq; pōderibus pronus per funē uſq; ad ſolū extētis manibus demittebat: nā robur adeò manibus & brachiis cōſtans erat ac firmum, ut illis ponderum uice uteretur. Idem, quod miſerrimū eſt, funiculo ſatis tenui pede ſe ſuſpēdebat è fune ubi proximus maximè turri erat, infame ſpectaculū atq; horrendū. Robore inde renum & dorſi manibus uinculū appræhēdebat, atq; ita funi denuò ſe reſtituebat. Fingebant ambo ſe cadere præcipites, ſumma uerò pedis hærebant funi capite prono. Quantum pedis ſummitati illius roboris ineſſe neceſſarium fuerit, intelligis: nam

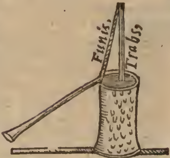
Funambulorum ratio.

Pericula funambulorū.

Funambulorum opera uaria.

nam ſola curuatura digitorum atq; ea in ſyluestrem partem ſuſtinebantur. Puer etiam præcipitem ſe dabat cum ſphæris, alteraq; earum fune inter pedis plantam & ſphæram hæren te, neſcio prorſus qua ratione ne ob rotunditatem dilabere tur pendebat. Verùm ſupra fidem omnem atq; expectationem ars fuit atq; audacia duorũ Turcarũ:tibi uiſa ac toti urbi noſtræ refero. Duo erant iuuenes corpore haud magno, ſed tereti: quiſq; illorũ primùm aſſumpto homine in humeros per funem ad dimidiũ recti anguli accliuẽ aſcendebat,& abſq; etiam ponderũ auxilio. Inde adiectis gladiis trium fermè palmorũ longitudinis,præacutis,acieq; nouaculæ,pedũ malleolis,rurſus cum homine eodẽ aſcendebat, adeò diſtẽtis pedibus, ut nec in plana terræ ſuperficie facile fuerit ſic ambulare.Inde funi ſuperpoſita tabula, pedib.uerò ſuppoſitis ſublicis,quas noſtri ciues uocãt ſcãcias,ſuper tabulam ſic poſitam àmbulabat, cùm tabula ipſa per ſe,ne uel momẽto funi ſuperſtare poſſet. Deinde quinq; teretia ligna ferreo filo craſſiore trãsfixa, ob idq; coh ęrẽtia,ſed ita ut nullũ alteri poſſet rectè inſiſtere, utrinq; ſupponebat pedibus,cum quibus ſuper funem ambulabat, cùm nemo ſic per planum ſolum poſſit ambulare,imò ne ſtare queat, hincinde rotundis lignis quæ craſſiora brachio nõ eſſent dilabẽtibus.Poſtmodum ſuppoſitis patellis æneis abſq; uinculo, quas pedũ extenſione retinere cogebatur, ſuper fune ibat. Pòſt in caldario(ſic enim Itali uas æneum uocãt magnum) ſedens ſtabat, caldarium ſupra funẽ pendulum,horribile dictu. Quod uerò proximum miraculo fuit, haſtam cum põderibus uaſi ſub duxit,ut caldarium in aëre pendêre uideretur.Nam haſtam retro inter uas,& funem poſitam antè reduxit. Saltabat ad rhythmum ſuper fune pulſante tympano, & modò ſe præcipitem ex illa dabat hærens ſolo calce (his oculis uidi) mòdò tarſo ac cymba pedis.Stupeat neceſſe eſt qui uideat alterum eorum diſtẽtæ tenuiori funi,ut quæ pollicem non excederet craſſitudine,inſiſtere, ac immota tota ſuperiore parte, inferiorem tanto impetu cum fune agitare, ut hincinde palmis plus quàm duodecim celetrimè, ac quaſi iaculi iactu mouea tur.Quod uerò minus prodigioſum fuit,ſed ſupra fidem tamen omnem humanæ potentiæ eſt,quòd cùm è campo Iouiæ arcis ad turrim, quæ altiſſima eſt, aſcendiſſet cum ponderibus, inde è ſumma turri aſcendit ad trabem per funem, quæ à

Funamburlorum Turcarum mira.



quæ à plano plus tribus partibus è quatuor recti anguli, adeò erecta erat, diſtabat. Maiore quoque miraculo deſcẽdit quàm aſcendiſſet, pronus, ſcilicet tanquã ruiturus in caput. Animaduerſum eſt, pollice pedis utriuſq; dum funem continet aduerſus alios digitos tanquã forcipe ferrea, tãtam uim ſuſtinuiſſe. Neq; aliter fieri potuit, ut uel aſcenderet tam erecto fune, uel deſcendens non rueret præceps. Voluit dum hæc ageret hominem ſecum humeris ſuſtollere, magno pretio etiam addito. Sed tam temerarii propoſiti cõplicem nõ inuenit. Itaq; nil mirũ eſt, quoſcunq; maximos principes hoc ſpectaculo, ut re maximè egregia, delectatos fuiſſe. Plebẽ uerò cẽſuiſſe arte dæmonũ hæc fieri, quandoquidẽ ſupra uires humanas uiderẽtur. Sed ceſſauit admiratio poſtquã liberalitate tua ac perſuaſionibus alter eorũ, raro exẽplo noſtræ ætatis, Chriſtianus factus eſt, exhibetq; eadẽ ſpectacula. Qui etiã prænomine tuo donatus eſt. Hũc ſæpe uidimus uaſa tria figulina rotũda & parũ caua, medio munita orbiculo ex aurichalco cauo, ad capitis claui magnitudinẽ, ſerico circũ orbiculũ ne diffluant munita, trifido ligno excipere, ideoq; celeriter manu penè immota in diuerſas partes circũagere, ut uiſum effugerẽt. Cauſa eſt æquilibrio coniũcta leuitas metalli, ac uis illa latẽs de quã in annuli motu ſuperius dicebamus. Ergo quãquam hæc quæ dicta ſunt de funãbulis propiora ſint miraculo, minora tamẽ faciunt, quæ olim legimus apud Suetoniũ, ſcilicet Claudium Cæſarẽ inter ludos elephantes funambulos exhibuiſſe, id mirabilius illis quàm in puero, ꝙ careant ratione, quòd tanto eſſent ponderoſiores, quodq; duobus non uni funibus inſiſterent. Sed tantum poteſt cõſuetudo, improbaque hominis cupiditas, & docilitas illius belluæ egregia, quæ maximè hominum ingenio proxima eſt.

Ferrandus Turca.

Elephãtes funambuli.

Vtilius flumina trãnãtur, coriaceo inteſtino craſſiore: qđ ubi opus fuerit inflatur uehemẽter, & cõcluſis capitibus ſub alis circũligatur: ita tutò equites & pedites in magnis neceſſitatibus fluminibus ſe committunt, quandoq; hoc ſolo tra-

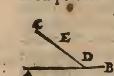
Flumina quõ tuto quis poſſit tranare.

nare

Modus deambulandi ſuper aquas. nare auxilio etiam auſi. Securius id fiet etiam tympanis coriaceis ſub pedibus poſitis, baculoq; cui tympanũ ſit ſuppoſitũ. Non enim ſolùm tranare, ſed deambulare ſuper aquas, res propè oſtẽtum uideri poterit. Manifeſtum autem quod etiam in his, quemadmodum & funãbulis, opus eſt audacia, exercitatione, roboreque corporis eximio: quibus ſi leuitas accedat, ſpecioſius erit ſpectaculum: quod edidiſſe quoſdam accepi. Multa ſuperius in genere magiæ retulimus dum de ſpeculis loqueremur, de carneoque magnete, tum in his præcedẽtibus libris, tum etiam medicinæ & nono arithmeticæ: ſed tamen nunc per capita attingemus ſolùm quæ à nobis intacta fuere, ut pauciſſimis exemplis quantum humani ingenii ſubtilitas poſſit oſtendamus.

De uirga quæ inclinata defertur ſumma digiti parte. Igitur ut ad rem reuertar, ſimile eſt exemplum funãbulorum his qui uirgã digito erectã aut haſtam deferunt. Alii uirgulã digiti ſuprema parte, inclinatã ob gladios ex aduerſo in imo ipſius infixos. Quid ꝙ cuilibet licet experiri, lapidem frãgimus palmi craſſitudine, quẽ malleo fruſtra quãdoq; tẽtare licet, ſolo pugno. Ea res ſic ſe habet: lapis extẽditur ſup

Lapis quõ pugno frangatur. planũ ligneum, melius ſuper lapideũ: eleuatur ab altero capite ſic ut ſolũ ſuſtineatur, nulla ui adhibita, inde pugno eleuata pars pcutitur, quo ictu alliditur ſimul plano, & in multa fruſta frangitur. Quòd ſi celerius feriat pugnus, aut ſerius quàm extremã lapidis tabulã tetigerit, irrita euadit percuſſio, nec frangitur. Ita etiam leui ictu lateres fregimus. Cùm enim extremũ ſimul cum ui ictus tabulæ illiſum fuerit, pondus iungitur cũ impetu, & fit nõ ſecus ac ſi malleo ictu uehemẽti percuteretur. Sed iã placet hoc demõſtrare. Sit planũ



A B, lapis ineo erectus C D, impellaturque adeò uiolenter hic ſuper A B, ut aër qui eſt in medio è directoque ſub E, dilabi nequeat. Omnis enim motus tempore indiget. Cum igitur non dilabitur, neceſſariò lapidẽ franget: quia duo corpora penetrare ſe nõ poſſunt, niſi quod ſolidum eſt ſcindatur. Manifeſtum igitur ex hoc, quòd quantò lapis latior fuerit, & planum utriuſque æquale, & quãtò magis lapidẽ eleuabimus, & celerior erit ictus, eò facilius frangetur. Vidimus autem qui ſuper fune poſitum frangerent. Tantum poteſt exercitatio, quæ ad amuſſim deducta ſit.

Funis quõ Funis quoq; nouus & craſſus arte rũpitur: eius extremum clauo

clauo infixo uel uncino nectitur, inde ter quatérue aut etiã ſæpius manui circumuoluitur, demum funis reliquum extremum obequitat iuxta ſupremum palmæ, inter indicẽ & pollicem funis partem, quæ ad clauum tendit, & caput ad imum palmæ, unde uenerat rurſus reflectitur, denuoque ſemel aut bis circunducitur: ita uibrato impetu ſcinditur ea in parte, qua à fune obequitatur: nam funis ipſe qui ſubeſt, prohibet ne manus patiatur, & ultima circunductio ne labatur: funis uerò funem diſſecat ob impetum, tum maximè cùm mollis fuerit pars quæ manum & clauum interiacet, & manus robuſta, & impetus rectus ac uelox. Ita hæc ſæpe uidimus ab omni miraculo aliena, quæ tamen mira uidentur. Sunt qui utriſque manibus eandem uinculi ſeruant rationem, ſolisq; manibus funes frangant, talesq; qui boues facilè ſuſtineant. *ſolis manibus frangatur.*

Iam uerò & illud ſum expertus, homine altero in humeros aſſumpto, duos alios obnitentes eiuſdem fermè roboris inuitos trahi, cùm ſine pondere uix unũ ſufficiat. Sic quędam ex ſympathia contingunt. Sympathiam uoco conſenſum rerum abſque manifeſta ratione: uelut antipathiam diſſidium. Vtranq; eſſe in rebus, infinita docent exempla: ut ꝙ lacerta homine gaudeat, quanquam non ſine periculo illius pręſentia ſit: & humanã ob id ſaliuam auidè fugit. Teſtudinẽ odit mirum in modum ſimia & horret. Vagantur hæ per animalia, plãtas, lapides: nec harũ expers homo eſt: obmuteſcit enim, ut credit', ſi eũ prior lup' uiderit: unde Virgilianũ illud, *Quò homine in humeros aſſumpto facilius trahimus.* *Sympathia & antipathia quid ſint.*

Lupi Mœrim uidere priores.

Neq; hoc ob terrorẽ, nam nec leone aut urſo periculoſioribus uiſis hoc contingit: nec par erat ut lupo hominem uidente prius, ſed homine lupum, hoc contingere. Cæterùm hoc quandoq; uerum fuiſſe experti ſumus: non omnino obmuteſcũt, ſed rauci euadunt. Cùm uerò non ſemper cõtingeret, dixere hoc in cauſa eſſe cùm non cõtingit, ꝙ homo lupũ prius uiderit. Cauſa igitur eſt in oculis lupi. Habet enim quid homini aduerſum, quo ſpiritus cohibetur: nec poteſt fieri uiolenta illa ſpiritus exufflatio quæ ad uocẽ neceſſaria eſt. Simili ratione dicunt equi pedes, ſi diu ueſtigia lupi ſequantur, obſtupeſcere: nam ſi recẽtia ſint ueſtigia, odore uexatur. Ob id quandoque nec homo obmuteſcit, nec equus obſtupeſcit, quoniam impreſſio quælibet etiam cœleſtis & tempore & patuitate, & ſubiecti ratione, & cõtrarietate eius quod *Homo lupo uiſo obmuteſcit, & cur.* *Equorũ pedes lupi ueſtigia inſectitum obſtupeſcunt.*

Cauda lupi ī præſepijs ſuſpenſa, prohibet iumenta ne comedāt.

quod affici debet, debilitatur & inanis redditur. Eadem ratione dicunt, caudam lupi in præſepio boum, uel equorum ſuſpenſam, illos prohibere ne comedant. Si uerum hoc non ſit, eſſe tamen poteſt, quandoquidem metu ob odorem perculſi eſurientes obliuiſcentur cibi, uelut etiam in magnis timotibus hominibus contingit.

Nerui et tympana agni ob ſtrepūt, et parū reſonāt lupinis pulſatis.

Ouina pellis à lupo lacerata monet pruritum.

Lupi caput ī colūbario ſuſpēſum, arcet noxia columbis animalia.

Mirum magis eſt & tamen uerū, fidibus lupi agninas malè obſtrepere, quanquam hoc idem contingat neruis fermè omnibus diuerſorum animaliū, ut canis & agni. Manifeſtius hoc contingit etiā in tympanis: nam ouina corā lupinis penè obmuteſcūt, ſtridentq́;. Haud mirū uideri debet, ouis pellem à lupo dilaniatæ pruritum mouere: nam ob uehementē metum, tum etiam ob cōtrariā naturam, malè afficitur. Etſi mors enim ultimum ſit ſupplicium, magis tamen afficitur corpus in uno quàm alio genere. Metuit homo magis in mari fluctuans, quàm coram hoſtibus. Lupi etiam caput, ſeu odore ſeu ſpecie creditur ſuſpēſum in columbario arcere uiuerras & muſtelas. Quid mirū? nam & nós niſi ratione præmiſſa ad leonis caput nō accederemus. Quis illa animalia tuta reddat, ne poſt prominēs caput reliquū lateat corporis?

Lupi cauda an arceat muſcas ſepulta, dubium eſt.

Lupi inteſtina, ſtercus et corium, cur coli doloribus uehementer proſint.

Lupi uirga ſiccata et maſticata, an illicoVenerē excitet, dubiū eſt.

Illud penè mirum, ſi uerum ſit, caudam lupi ſepultam arcere muſcas. Illud certum eſt, lupi ſtercus, inteſtina, corium comeſta, uel etiam ſolùm geſtata, colicā tollere: confirmant enim hæc inteſtinū illud. At membra ualida, ni ulcere langueant, morbum à ſe propellunt: at confirmant inteſtina, lupi partes hæ, ſiccando, & propria etiam natura, & quia ualidiſſima ſunt: nam lupus etiā terram concoquit, nec unquā ingluuie laborat, tametſi poſt longam famem impleatur, & carnes ſemper fermè putridas uoret. An uerò lupi uirga in furno ſiccata, ſi maſticetur, uenerē illicò appetere, & coeundi uim excitare poſſit, mihi adhuc eſt inexpertum. Ratione quidem hoc non caret, ſemper tamē id facere poſſe perabſurdū eſt: oſtenſum eſt enim, maximam, ac promptiſſimam Veneris cauſam eſſe imaginationē rei quam amamus, ut potiamur.

Ad memoriā confirmandā

Ingenio acuendo.

Magis mirabile eſt, quod referunt, dentem taxi uel ſiniſtrum pedem brachio dextro hominis alligatum memoriā roborare. Veriſimilius forſan quod tradit Symeon Sethi, ſcilicet fel perdicis arteriis temporū illitū, ut penetret ſemel in menſe, ad memoriam confirmādam plurimum prodeſſe. Sed & meliſſa confirmat eam, & ingeniū acuit, ac hominem

comeſta

comeſta facit induſtriũ:quod etiam naſturtiũ efficere poteſt. Et gallinæ cerebrum ingeniũ & memoriã iuuat, adeò ut aliquos qui delirare cœperãt,reſipiſcere fecerit. Sed meliſſa pręter hæc animi tranquillitatem præſtat,& hilarem non parum curas pellẽdo reddit. Sic à cœna comeſta ſomnos iucundos facit,ut caules triſtes, & phaſeli turbulentos,& allia ac cæpæ terribiles. Inde ab his natam opinionem lamiarũ, quæ apio, caſtaneis,fabis,cæpis,caulibus,phaſelisq; uictitantes,uidentur per ſomnum ferri in diuerſas regiones, atque ibi diuerſis modis affici,prout uniuſcuiuſq; fuerit tęmperies. Iuuantur ergo ad hæc unguento,quo ſe totas perungunt. Cõſtat ut creditur puerorũ pinguedine è ſepulcris eruta, ſuccisq; apii aconitiq; tum pentaphylli filigineq;. Incredibile dictu quãta ſibi uidere perſuadeãt:modò lęta,theatra,uiridaria,piſcationes, ueſtes,ornatus,ſaltationes, formoſos iuuenes, cõcubitusq; eius generis quales maximè optant:reges quoq; & magiſtratus cum ſatellitibus, gloriamq; omnem ac pompam humani generis,multaq; alia præclara,uelut & in ſomniis & picturis, quæ maiora ſunt, quàm quæ natura præſtare poſſit. Velut & contraria ratione triſtia, coruos,carceres,ſolitudinem,tormenta, Neq; id mirum, quanquam ueneficum,ad naturales enim cauſas traduci debet. Quandoquidẽ expertus ſim ſæpe uulgatũ unguentũ,quod Populeon à frondibus populi dicitur,arteriis pedum ac manuũ,quidã etiam dicunt iecori,tum temporũ,in pleriſq; ſomnũ cõciliare, atq; in horum maxima parte læta oſtendere inſomnia, ꝙ ſuccus frondiũ nouarũ populi animã exhilaret,& imagines claritate ſua,& colore infectas oſtendat. Nullus enim color uiridi lætior. Similiter & in cibis olera enim pleraq; aut ob tenuitatẽ, uelut meliſſa,aut quia acria,ut allia,aut quia turbulẽta,ut caules, mouent inſomnia. Quæcũq; igitur nõ concoquũtur,ut radices omnes, triſtia mouẽt ſomnia:iucunda quæ ob tenuitatẽ concoquuntur,ut meliſſa,bugloſſum. Sunt enim quædam ſomni,quædã inſomniorũ,quędã qualitatũ inſomniorũ,alia ueritatis eorũ cauſæ aut impedimẽta. Cauſæ ſomni ſunt,quæ grauãt caput & opplent:talia autẽ frigida & humida,aut immodicè unam ex his qualitatẽ ſortiuntur. Sed quæ profundos excitare non poſſunt ſomnos, inſomnia mouent. Inſomnia enim in leuibus magis fiunt ſomnis. Solanũ & mâlum ſpinoſum,& quęcũq; multũ uirent,iucũda oſtendunt,ſola braſſica excepta. At

Ad hilaritatem.

Somnia quæ læta,triſtia ac turbulenta faciant.

Lamiarum unguentum.

Somnũ prouocantia.

fabæ cùm ſiccæ fuerint terribilia. Quæ autẽ illinũtur, quoniã magis afficiunt ſpiritus, magis mouent imagines in ſomnis. Ignes faciũt uidere, quæ exuſtũ aliquid ſecũ habẽt, ut fuligo. Theatra & uiridaria apii ſuccus, & molliũ herbarũ ac ſplẽdentiũ. Quæcũq; uerò immodicè ſunt ſicca, uidere faciunt multa inſomnia, ſed minimè cõſtantia. Referunt tamẽ dentes equi maſculi ſeu collo appendantur ſeu brachio ſiniſtro, eos qui mala ſomnia uidere ſunt ſoliti curare. Et qui ob talia per ſomnũ ſurgũt, ſublata cauſa liberari. Non paruã ſomni curã habendã cenſeo, qui præterquàm ꝙ ſaluti hominis ſit neceſſarius, tertiã ipſius uitæ partẽ occupat. Quæ igitur arteriis temporũ & manuũ ac pedum illinuntur, tum etiã magis colli, ubi ſunt quas ſoporarias uocamus, in uaporẽ & halitum cõuerſa ſtatim occupant ſpiritus ac mentem, adeò ut etiã per uigilias multa uideri facere poſſint. Sicut & fumi quarundã rerũ, quæ propiores ſunt ueneficio, quàm ſoporiferis. Inſomnia uerò terrifica plerũq; aut antecedunt aut ſubſequũtur magnas calamitates. Si enim ob memoriã ſubeũt, præceſſit infortuniũ. Sin autẽ ob humores fiant, mortẽ aut grauem morbũ præſagiunt: hortũ enim cauſa in corpore eſt. Quòd ſi ab aſtris cõtingant, carceres, iniurias, exilia, iacturamq́; corporis ſignificabunt. Non enim impreſſionis ſignificatum abſq; imprimẽte cauſa. Significatũ autẽ in homine eſt. Si uerò ab anima id eueniat, cõſenſu mouetur, & ob id charæ perſonæ amiſſionẽ declarat. Hæc igitur talia eſſe debent, ut ſomnus ob id ſoluatur: uincitur enim quies tũc ab affectu. Aut ſi paulò pòſt omnino ſoluatur ſomnus. Inſpicere etiã oportet an uiolẽtum aliquid turbarit antè animã: ut cibi potúsue copia, aut qualitas praua aut intempeſtiua aſſumptio: an agitatio corporis magna, aut animi, uelut metus, & maximè: hęc enim terrores inanes & uanas etiam ſpes excitare ſolent. At de ſomniorũ ſignificatis integrè à nobis tractatũ eſt. Vigilias autẽ non eſt cur doceam facere: nam camphora cum aceto arteriis illita, etſi minus prodeſt oculis, uigilare facit, ut ruta, caſtoreumq́;. Quòd facies illita ſepo urſi, debeat intellectũ augere, nõ uidetur habere cauſam, ſi uerum ſit. Sed ꝙ mulæ medulla pota ſtupidũ reddat, etſi eſſe poſſit, non tamẽ apud me certum eſt. Sed ꝙ ſudor mulæ utero impoſitus, prohibeat concipere mulierẽ, hoc ſatis eſt ueriſimile. Sed & ꝙ oculus canis nigri in manu detentus, prohibeat ne canes latrent, faueatq́; non parum fu-

Qui ſurgunt in ſomno quomodo cohibeantur.

Terror in ſomno quid ſignificet.

Somniorũ nerorũ cauſa.

Vigilare quæ faciant.

Ad prohibendũ ne mulier concipiat.

Canes ne adlatrent.

ribus,& adulteris,hoc eſſe poteſt propter odorem: nam canes,ut omnes norunt,mirum in modum percipiunt odores, quamuis tenuiſſimos.In recenti igitur oculo,non olim eruto,ſi modò hoc uerum eſt,experiri licet.

Ergo omnia talia aliquando quidem operãtur,quandoq; uerò nõ: nec rhabarbarum omne,nec ſemper bilem purgat: ut antiquum inane,leue,carioſum in pituitoſo,hyemeq́; admodum frigida, uel in corpore robuſtiore. Quare ergo uis, ut quæ hic dicuntur,nunquam fallant? cùm res omnes mortales errori ſubiiciantur:& tamẽ hæc quæ dixi,uera ſunt uniuerſim,quæq́; ego probaui. Dicunt,quòd lapis à cane morſus in potu ſumptus, facit hominẽ clamare. Igitur ſi clamat, uel cogitur,uel uolens facit. Si cogitur, noceat egregiè neceſſe eſt.At nõ dicunt nocere.Si ſpontè clamat,igitur uel ludit,atq; ſic experimentũ irridetur,uel ſenſu caret:igitur adiicere oportet,ebriis datus:nec ſcio,an etiam ſic uerum ſit:attamẽ nocet,&ad irã prouocat lapis à cane morſus,ſi in potu ſumatur. Sic rectè forſan dicunt, ſpumã cameli in potu datã ebrio,illum reddere dæmoniacũ: immodicè enim ſicca cùm ſit,cerebrum iam imbecille acriter commouet. Ventriculum arietis in aqua & uino coctũ,pleroſq; ouium morbos ſanare in potu datũ,haud immeritò proditũ eſt,nam ſympathia eſt. Sic & arietis cornu, in ſparagos uerti ſi ſepeliatur, ac putreſcat,tametſi non ſim expertus,multorum tamen teſtimonio concredã.Non procul eſt à metamorphoſi hoc:ſed putredo, ut dixi aliàs,mater eſt multarũ rerum. Idem cornu iuxta ficũ ſepultum,eam adiuuat ad celerem fructuum,ut dicunt,maturationem. Teſtis dexter Pardi menſes cit,ſi quid aliud. Eiuſdem uerò fel, uenenum eſt præſentaneum,quod in una die occìdit. Ita ad ſtranguriam lingua anſeris ebibita mirabilis: & illius teſtes,tum leporis uterus, ad generationẽ mirum in modum ualent:ualet & piſcis,qui ſquilla uocatur:quod mihi quandoque ſucceſſit:oportet autẽ remota eſſe impedimenta,& purgatum etiam corpus & uterum. Verùm ſi nati ſtatim moriantur,nec educari poſſunt, prægnans aſſiduè edat oua teſtudinum. Sed ſi cotonea prægnans edat frequentius, naſcitur puer aut puella ingenioſa induſtriaq́;. Quid mirũ, nam qui ab ebriis generantur,aut qui cæpas edunt, aut frequentius ieiunantibus, aut nimis ſtudioſis,plerunque redduntur inſani: nam nutrimentum cerebri & ſpiritus cum illo,ſi malè

Vt ebrius dæmoniacus uideatur.

Ouium morbis curãdis.

Arietis cornu in ſparagum.

Pardi teſtis dexter maximũ in prouocãdo mẽſes.

Eiuſdem fel uenenũ præſentaneum.

Ad ſtranguriam.

Ad generationẽ filiorũ.

Vt nati educentur.

Vt filij ingenioſi procreentur.

afficiantur,tales procreant, quales fuerint affectus:atq; ita è triſtibus triſtes,aut ex inuidentibus inuidi naſcuntur. Arcent igitur cotonea uapores à cerebro:quo fit ut infantis ſubſtãtia cerebri purior reddatur, unde ingeniũ clarius Galeno & medicis omnibus teſtibus proficiſcitur. Vulgatum eſt, quòd

Cor ſimiæ multũ conferre cordi.

cor ſimiæ ꝓhibet pulſum cordis,& curat comitiales,augetq; audaciam & intellectum.Quid mirum? quòd ſimilia à ſimilibus egregiè iuuentur. Hoc enim uidemus in uentriculis gal-

Ventriculum cõfirmat uentriculus gallinæ.

linarum,qui ante cibum aſſumpti, dũmodo concoquantur, ſunt enim difficiles,mirum in modum confirmant uentriculum: tale enim conficitur,quod alitur,ut dixi,quale id quod alit. Aliqua tamen non ſunt ſimilia,ut pyri ſemina,quæ ſunt

Semina pyri pulmoni multũ conferũt.

pulmoni commoda non parum,ut Symeon refert.

Cor ſimiæ ſuppoſitũ capiti facit ĩ ſomno uidere feras

Sed ad ſimiæ cor reuertor:hoc dicunt dormienti ſuppoſitum,feras per ſomnũ oſtendere. Ericii terreſtris cinis fiſtulas

Ericij ſeu Erinacei uires.

& omnia ulcera ſiccat:& ipſe eſus conſumit humidum membrorũ ſuperfluum:præcipuè ualent illius iecur & renes,hocq; receptum eſt à medicis. Ad illius pinguedinem pulices congregari aiunt.Inueni ad hirci ſanguinem in fouea poſitũ congregari pulices,nec eſſet mirũ: nam ſi illis dulcior uideatur, ad illum ueniẽt. Sciebam olim,ſed oblitus ſum,pinguedinẽ,

Cimices ad genus pinguedinis uenientes congregantur.

quæ illita ligneo orbi, cimices omnes ad ſe trahebat. Vnde infixo gladio,præcantare eos ille fingebat,cùm tamẽ ad alimentũ,non ad uerba,accurrant.Mirũ erat uidere orbẽ illum cimicibus contectum,ut uix lignũ uideri poſſet.Talia procul dubio & ſunt,& eſſe neceſſe eſt, ſed ut ſciantur oportet. Cor

Formicis arcendis.

ueſpertilionis prohibere exitum formicarũ affirmant,ſed ſulphur illas prohibet credo odoris magnitudine & prauitate. Nihil,ut expertus ſum,in arboribus aqua tutius: circundãtur

Lib. 4. de hiſtoria anim. ca. 8. in fine.

cera,illa aqua impletur.Ariſtoteles tradit illas arceri origano cum ſulphure miſto: nam hoc rationi cõgruit,quoniã utrũq; uehementer & grauiter olet,& ipſe teſtis dignus eſt cui fides

Podagræ doloribus.

habeatur.Neq; mirũ uideri debet, ꝙ corium calcanei dextri uulturis ſuper pedem dextrũ,& ſiniſtri ſuper ſiniſtrum podagrici, leuare poſſit dolores. Sicut & umbilicus infantis, qui

Ad præſeruãdũ à colica.

præciſus eſt dũ naſcitur,in argẽteo annulo geſtatus ut carnẽ tangeret, multis me uidente profuit coli doloribus paratis, ut hoc præſidio integra ualetudine per multos annos fruerentur: forſan illis profuit fides,nã omnibus contingere hoc minimè credendum eſt,ut ſuperius oſtendi.

Dubia

Dubia ſemper fuit eorum quæ ſuſpenduntur,atq; ſuſpecta utilitas:iactura non adeò.Ad podagras maſculæ pæoniæ radicem prægrandem plenilunii die collectam,colloq; ſuſpenſam,utiliſſimam expertus eſt amicus noſter:nō tamen auſim dicere omnibus profuturam.At ex corporibus noſtris multa ſumi poſſunt ob ſympathiā fida. Mumia olim concretus erat ſanguis corporū Aegyptiorum,myrrha,aloë, atq; aliis odoribus cōditorum,qualia ſunt caſſia, amomum. Hoc medicamenti genus undecūq; ſanguis flueret, & ad confracta colliſaq; uiſcera,utiliſſimū erat.Adeò reclamarunt quibus mores cum literis Græcorū placent, ut malint ægros perire,quàm auxiliis,quæ illi nō cognouerint,uti,ut uſus eius exoleuerit. Auxitq; contemptum,quòd nūc fruſta deferātur cadauerum quæ in mari rubro ob uentorū calorem ac ſiccitatē, tum regionis æſtum,in nauibus mortuorū ac ſiccatorū,ad nos,tum eorū qui in arena ſuffocati ſunt,pro mumia deferūtur.Quāquā nec hoc genus mumiæ inutile ſit medicamentū ad ſiſtēdum ſanguinē,modò loco applicetur, tametſi fœdum & triſte. Horret enim omne ſimile maximè ſimile cùm corruptū eſt:ut canes canum corpora plus quàm hominum uel luporum,boum autem & ouium edunt. Hinc natum conciliandi odium aut amoris ueneficiū. Verùm ut mirabiliū effectuum genera per capita diſtinguam, ſeptem modis mirabilia contingūt: aut natura,aut corporis uiribus,aut ingenii,aut proprietate,aut uiribus certis ſed eximiis,aut quia occulta ſit cauſa,induſtria, uel ſimpliciter. Proprietatum quidem & corporis uirium, & occultatæ per induſtriam cauſæ, exempla plurima poſui cùm de Damauro & Turcis funambulis, ac dum lupi hiſtoriam texerem. Quæ uerò manifeſtis uiribus agunt, ſed egregiis, exemplo radicis pæoniæ patefeci. Eorum quæ ſimpliciter cauſam ignotam habent,multa poſt hęc exempla ſubiiciam:nam ad præcantationes genus hoc pertinet: uelut ueneficia, partim quidem ad quartum, partim ad quintum, partim etiam ad ſeptimum genus pertinent.Reliquum eſt ut mirabilium,quæ natura contingunt,quæque ingenii uiribus maximis fiunt, mentionem ſubiiciam. Naturæ quidem multa hucuſque narrauimus exempla,ſed quę ad monſtra pertinent,nō iam defectu artificis,ſed ipſius induſtria,unum fuit, quòd Conrado Geſnero autore inuentum eſt corpore toto humano ac facie, niſi quòd pedibus eſſet, & unguibus aquilinis,

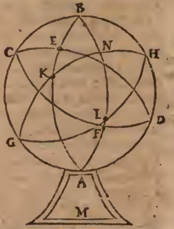
Mumia quid ſit.

Monſtrum mirabile.

linis, ac mutum, anno ſalutis M D X X X I. in ſaltu Hameſbergio Miſniæ, ſubflauum, barbatum, & quaſi pilis criſtam referebat. Dorſi ſumma parte & ſylueſtri crurum, quæ illi humana erant, & brachiorum ſolùm piloſum, pronum & caudatum. Quid aliud dicere poſſes quàm expoſitum infantem nullo doctore factum quadrupedem? Inde nec loqui didiciſſe, creuiſſeque ungues, ferarum in modum, cæteráque quæ locorũ cogit aſperitas. Nutritum feræ indulgentia, qualiſcunque fuerit, inde agreſtibus fructibus, abditũ ſpeluncis, fati ui ac robore natiuo potius uixiſſe quàm ratione ulla. Sic etiam Alberti magni tempore captos duos maſculum fœminámque in Germaniæ lucis homines, ut ita dicam, quadrupedes. Rara ſunt hæc, raras ob cauſas. Et quæ his miranda uidentur hac ratione aliis nõ ſunt. Ne quis culpæ tribuat, quod nos non ignoramus. Ingenii uerò mirabilis tria exempla ſubiicere ſufficiet. Vnum, in quo quod quæſitum eſt aſſequimur. Secundum, in quo licet ſemper proficere, non tamen unquam ad exactam notitiam peruenire. Tertium, quod ſupra humanas uires eſt, neceſſeque fuit non obſcurè labi. Primum igitur eſt, cùm uelut in artificióſis currum aut nauim facere uolumus, quæ quot M. paſſuum exegerit nos doceat. Rota cuius ambitus ſit pedum duodecim cum dimidio: atq; tympanum circa axem cum denticulo, qui ubi rota uerſa fuerit rotæ occurrens cccc. dentium, unum ex illis transferat. Ita perfectis cccc. reuolutionibus rotæ primæ, V. M. pedum exacti erunt paſſus M. Vbi uerò rota hæc conuerſa fuerit altero denticulo detegat modiolum, ex quo lapis in ſubiectum uas æneum excidat, ut ſono & numero lapillorum M. paſſuum multitudinem oſtendat. Aut uerſo indice indicabit in alia rota paſſuum M. Ita in artificioſis, ut Vitruuius docet, facile eſt ad exactam rerum cognitionem peruenire. Sed in contemplationibus exemplum erit. Vt in cœleſtibus, quæ circulis hîc demonſtrantur, & in proportionibus ſphæralium circulorum per ſinus exactiſsimè demonſtratis. Propriè autem, ut cum per meteoroſcopium cognita loci diſtantia, ſcimus illius longitudinem ac latitudinem: uel cognita diſtantia & latitudine, longitudinem cognoſcimus. Sit igitur Meridiei circulus A E B F, fixus ſuper pede A M. In eo poli fingantur K F, & uertex tuus E. Alius circulus immobilis æquinoctii A C B D, fixus ſuper pedem A M, & ad rectos angulos

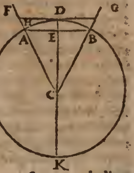
Nauim quo modo quot paſſuũ M. exigerit uel ploſtrũ deprahendamus.

Meteoroſcopium.



angulos ſecans priorem circulum A K B F. Sit alius circulus F G K H p polos, & in ipſis polis F & K per paxillos uerſatilis. Alius etiã in uertice paxillis uerſatilis C E D L. Sit igiť diſtãtia E N nota rectaq́; , numerétur auté diuiſis ſingulis circulis ex his in partes ter mille ſexcẽtas, partes illę in C E D P E N, & cõſtituatur C N D ſup uiã rectã ex ciuitate tua in N locũ, & ubi pũctus N cadit ducatur G K H F circulus mobilis meridiei, habebis igiť p arcũ K N latitudinẽ loci ſeu poli eleuationẽ, & per G C differentiã lõgitudinis loci N à tua urbe: cumq́; lõgitudo urbis tuę iam nota ſit, erit & longitudo N. Quòd ſi altitudo N nota fuerit, & iter rectum E N, circunductis circulis C E D & G N H, donec occurrant extrema arcuum E N diſtantiæ rectæ, & K N notæ altitudinis loci N in unum, fiet arcus tũc G C notus, differentia ſcilicet longitudinis loci N à patria tua. Manifeſtũ eſt autem quòd contraria ratione habitis longitudinibus & latitudinibus locorum, diſtantia quoque cognita erit. Quòd ſi uelis ut inſtrumentum unicuiq; ſeruiat regioni, facies paxillos E L mobiles in circulo meridiei, A K B F, ut ſub quacunque altitudine collocari uertex tuus poſsit. Porrò diuiſiones in ſingulas denas conſpicuè, & in quinas minus, inde in quinquagenas aureo colore ut diſtinguantur diligenter, uelut in ſteris.

Quomodo uia diſtãtia cognita locorũ longitudo & latitudo cognoſcatur.

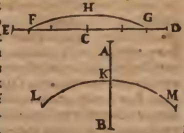


Numerus autem neceſſarius nõ eſt, quia ubiq; principium ſtatuere oportet. Aſſequimur etiã & iſta demõſtratione, ſed difficiliori modo: atque hæc ad amuſsim omnia. Quòd uerò ſemper licet melius aſſequi, eſt proportio periferiæ circuli ad diametrũ, ab Archimede mirabili ingenio inuenta: quæ cùm facillima ſit, eã quatuor uerbis ſubſcribere placuit. Tribus

indiget illa ſuppoſitis: primum, quòd circuli periferia maior eſt aggregato laterũ inſcriptæ figuræ, & minor circũſcriptę. De inſcripta patet ex rectę lineę diffinitione: de circũſcripta, licet apud aliquos uideatur per ſe manifeſtũ, à nobis tamen in libris elementorũ per antiparalogiſmũ demõſtratur. Secundũ eſt, ꝙ nota quacũq; linea in circulo collocata, illius arcus per mediũ diuiſi linea recta ſubtẽſa cognita erit. Hæc licet à Ptolemęo demõſtretur, ut tamẽ quiſq; rationẽ habeat inueniẽdæ propoſitæ proportionis, duobus uerbis rẽ cũ operatione declarabo. Sit A B nota in proportione ad B C, & diuidatur arcus A B per æqualia in D, & ducatur A D, dico eẽ eſſe notã. Nã ducta D C K, erit ex demõſtratis ab Euclide E A media proportione inter K E & E D, & quadratũ D A æquale quadratis A E & E D. Per quintã igitur ſecũdi elementorũ Euclidis detrahã quadratũ A E notũ, quia A E eſt dimidiũ A B ex quadrato C D cognito, & relinquatur quadratũ C E cognitũ: igitur C E. Quare detracta C E ex C D, relinquetur E D cognita. Iungam igitur quadrata A E & E D, & per penultimã primi elementorũ habebo quadratũ A D cognitũ. Tertiũ ſuppoſitum eſt, ꝙ cognito latere figuræ inſcriptæ circulo cognoſcĩ & latus circunſcribentis. Hoc licet colligatur ab Euclide in quarto elementorũ, ut tamẽ habeamus demonſtrationem cum operatione, uno eam uerbo hîc ſubiungã. Sit latus A B inſcriptæ figuræ, & F G circunſcriptæ, ſub eodẽ enim angulo continẽtur centri, ducanturq; A F & C B G. Quia igitur nota eſt A B, nota eſt A E, ideoq; K E & E D, ut demõſtratũ eſt. Sed ut C E ad C D, ita A B ad F G. Ducta igitur A B in C D, & quod producitur diuiſo per C E, exit F G cognita. Suppoſito igitur A B latere hexagoni, quod per demõſtrata ab Euclide eſt æquale dimidio diametri, per ſecundũ ſuppoſitũ habebo latus figurę duodecim baſiũ, & per eandẽ figuræ xxiiij baſiũ, inde xlviij. inde xcvj. inde cxcij. & ccclxxxiiij. & dcclxviij. & poſsũ procedere abſq; errore, imò abſq; extractiõe radicũ. Sit igitur gratia exẽpli ſtatus in latere figuræ dcclxviij laterũ, habebo igitur per tertiũ ſuppoſitũ latus figurę dcclxviij circũſcriptæ: duces utrũq; per numerũ laterum, id eſt, per dcclxviij. & habebis ambitũ interioris & exterioris figuræ & proportionem illorum ad diametrum circuli. Sed periferia circuli maior eſt ambitu inſcriptæ figuræ, & minor circunſcriptæ, ex primo ſuppoſito igitur habebo proportionem periferiæ circuli ad

Quomodo ſciamus proportionem periferiæ circuli ad diametrũ.

culi ad diametrũ, inter quas proportiones debent collocari, & tamen nunquam ad perfectam cognitionem & metam peruenire poteſt. Ex quo patet, Archimedem nõ indiguiſſe inuentis à Ptolemæo, nec tabulis ſinuũ, exquiſitiusq́; ac purius ſine illis quàm cum illis geometram ad hanc cognitionem poſſe peruenire. Verùm quod non licet aſſequi eſt deſcriptio ſphæræ in plano abſque maximo errore. Partem inquam docet Ptolemæus deſcribere quartæ parti ſatis proximam: at de tota oportet primum ſupponere, neceſſarium fore ut quæ iuncta ſunt, maximè diſtent. Si cum hoc in partes diuiſam deſcribere uolueris, iam hoc te ſuperius docui fermè abſq; errore ullo. Sed ſi iũctam totam atq; continuã, ſupponemus A B à polo ad polum rectam, & ei æqualẽ C D, & aliam quoq; ei æqualẽ C E in directũ iunctam, & erit E D dupla A B. Diuidemus C D & C E per æqualia in partes quatuor, ut ſit E F una quarta pars E C. & D G quarta pars C D, & ducemus arcum F H G æqualẽ E D. Quod ſic faciemus: conſtat enim ex demõſtratis hîc, quòd proportio periferiæ circuli ad ſuam diametrũ, eſt propinquiſsima ei quæ eſt xlvij. ad xv. ſaltem in facilibus numeris: igitur poſita periferia circuli ccclx. ut à Ptolemæo ſupponitur, eſt diameter earundẽ partium cxv. nam diſcrimen eſt exiguum. Ptolemæus autem ponit cxx. Quæres igitur in tabula de arcu & chorda, arcũ qui ſit ſeſquitertiꝰ ſuæ rectæ, detracta parte uigeſimaquarta, & illius rectam abſq; diminutione illa accipies. Diuide igitur F G in totidem partes, & iuxta has aſſume duas lineas quæ ſint lx. ex quibus & F G triangulo facto conum habebis pro centro. Ducta igitur F H G, æqualem, & ſuper eadẽ ſemidiametro deſcribes ſuper K punctum medium A B, quæ ſit L K M, ita ut dimidium eius utrinq; promineat: inde accepta parallelorum circulorũ tabula, deſcribes unumquenq; circulorum ſuper eodem centro in debita diſtantia citra & ultra L K M, & cũ debitã magnitudine, extendẽdo eos qui proximiores ſunt L K M ultra lineas quæ à centro cõmuni prouenirẽt ad L & M. Et quantò paralleli erũt frequẽtiores, eò exactior erit cõplanatio. Inde diuides



Sphæra quo modo in plano deſcribi poßit.

Periferia circuli ad diametrũ proportio propinquißima.

S ſ unum

unumquenq; circulorũ in partes ccclx. & per illas duces lineas meridianorũ loco à polo ad polũ, quę neq; rectę erũt, nec circulorum portiones, ſed iuxta ſymmetriam oculi & inclinationum ducendæ erunt. Hic igitur habebis longitudinem latitudini duplam, ut in globi ſuperficie, & diſtantiã circulorum ſeruatam. Meridiani etiam non niſi ob obliquitatẽ maiores uidebuntur, quàm eſſe debeant. Quamobrẽ id genus trãſlationis è figura rotunda in planam, uidetur omniũ eſſe præſtantiſsimũ: quod & cœlo & terræ deſcribendæ cõmune noſtrũ inuentũ eſt. Verùm ut dixi quiſpiam forſan hæc taliaq; in numero mirabiliũ habenda nõ cenſebit, ſed ueneficia tãtùm, aliaq; his ſimilia. Porrò ueneficiorũ genera quatuor ſunt: in inanimatis, in plãtis, in animalib. & hominibus. In hominibus autẽ ſpecies ſunt undecim: alia enim amorem conciliant, alia odium ferunt, quædam tabefaciũt, alia prorſus occidunt, alia rurſus ueterũ prouocant, alia faciunt diuinare, quædã morbos curant, quędam impotentes ad Venerem faciunt, quædã augent felicitatẽ, quædã omnino infelicia, alia mentem mouent. Quæ mentem mouent, rurſus ſeptem ſunt ſpecierum: alia enim terrorẽ, alia audaciam, quædam mœrorem, quædam inſaniã excitant: alia ſpectra uideri per ſomnum faciũt, aut etiam uerè, & dum uigilant. Sed quęcunq; dum uigilant ſpectra uideri faciũt, ad ludicram artem aut dęmonas pertinere ſæpius uidentur: nonnunquã tamen ad ueneficia. Sunt & quæ ſtuporẽ inducãt non ſolùm in animis hominum, ſed & in corporibus, ut alii mentẽ immotam habeant, alii cruciatus nõ ſentiant. Cauſæ horum ſunt quatuor: uires manifeſtæ rerũ, & occultæ, & fides, atq; id quod nobis ignotum eſt, ſeu Dæmones, ſeu inferi, ſeu aliquid melius atq; præſtantius. Materia autẽ in cibis, potibus, ſuſpenſione, luminib', ſuffitis, lectulis, tactu, uerbis, pręliminaribus figuris & notis, quas characteres uocant: immolationibus, mentis concuſsionibus, ſponſionibus, homicidiis, pompis ſacris atq; prophanis, aliiſq; innumeris quæ recitare lõgum eſſet. Horum minima pars licita eſt, ſcilicet quæ bonum habent finẽ, & uel naturæ uiribus innititur, aut ſimplici ſupplicationi. Aliorũ exẽpla ſubiiciã, ut intelligãt homines quàm parũ fidei his talibuſq; ſit habendũ: nã nullũ horũ quæ naturali ſubiecto carẽt, perpetuũ eſt, frequẽtiuſq; fallit quàm efficiat. Quòd ſi beneficio fidei efficiat, nónne impuriſsimi eſt

Veneficiorũ genera & ſpecies.

Veneficiorũ materia.

hominis atq; ingratiſsimi, uti munere eius qui dedit, aduerſus eũ qui dedit? Vtq; ſciãt homines, etiã ſi ſuccedãt pro uotis malè quęſita quàm parũ utilitatis ſint allatura. Neq; enim talibus ditari magis cõtingit quàm mercaturam exercendo, aut ſapere, quàm ſtudendo, uel in arte militari facilius euadere glorioſum, quàm ſtrenuis factis. Quinimò horum omnium uita plerunq; flagitioſa & calamitoſa, fama contaminata, exiſtimatio contẽpta, finisq; miſerrimus. Quis magis talia profeſſus noſtris temporibus uno Cornelio Agrippa, cuius omnes nouerunt caſus, uitam, paupertatem, interitum. Et inter principes Ludouicus Sfortia ſolus inter ſuæ familiæ, mortuus miſerrimè in carceribus. Et patruelis eius Laudenſis Epiſcopus, dum talibus operam dat, uix credi poteſt, & ipſe inopia mortuus eſt, cùm tamen eſſet illuſtri ſanguine, & ut dixi Epiſcopus. Nam horũ tritiſsimæ ſunt opes, ac reditus ſecuriſsimi. Quis Martino ſeptimo Pontifice magis his delectabatur, cùm librum etiam ut fertur harũ ſuperſtitionũ in ſinu ferret? cui inter pauciſsimos, rariſsimo exemplo, contigit à Concilio Pontificia dignitate exui. Demũ illud erit commodi mortalibus talia recitanti, ut qui non probant, tuti ſint ab horũ ſcelere, ſciãtq; quæ admitti oporteat, quæq; uitari. Multi enim adeò timidi & ſuperſtitioſi euadũt, ut dum uitare ſtudent quæ uitanda non ſunt, fuga uana ſuperſtitionis ſuperſtitioſi fiunt. Superſtitio enim fit nõ ſolùm cùm facimus quæ non ſunt facieñda, ſed etiam cùm quæ uitanda nõ ſunt uitamus. Olim magis uiguerũt hæ artes nondum nobis orto uero Chriſti lumine: ſed quàm parũ ualerét oſtendit inuẽtor ipſe Zoroaſtes, regno ſimul à Cyro Cambyſis & uita ſpoliatus. Recitat enim Pauſanias, uidiſſe ſe in oppidulo Pioniæ Myſiæ iuxta Caycum, dum Pioni (ex Herculis hic fuit deſcendentibus) oppidi conditori ſacrificarent, è ſepulcro Pionis fumũ exhalaſſe. Quod ſi nõ dolo factũ fuit quis prohibet, ſub ara ſuppoſito canali ad ſepulcrum tendẽte, atq; in canalis origine, bitumine ac ſtyrace aut thure rẽue alia quàm quæ in altari adoletur, uel aquarũ exẽplo, uel Heronis dum ſacrificio ſpontè portas templi aperiri docet, fumũ erũpere è tumulo? ſed & alia naturali ratione abſq; dolo cõſtare potuit. Vidit & in Hypoëpis Hierocęſareq; Lydię urbibus, cinerẽ in ara nõ alii colore ſimilẽ, qui cùm barbaricis precibus effuſis aridorũ lignorũ ſtrue ſuper cõdita, flammam

Veneficiorũ uita et mors infelix.

Zoroaſtes ueneficiorũ inuentor.

Pionis tumulus mirum.

Cineris ſpõte ſe accẽdẽtis mirũ.

mã ſemper emitteret, lignaq; ſuperimpoſita abſumeret. Potuit primũ id multis modis dolo fieri: uel ſi ara caluerit, aut ſi inſpuerit, nónne calx aqua accẽditur? Et nos lapidem infrà fabricare docebimus, qui humido quocunque accenditur. Quid aliud maius argumentum, quòd uis in cinere eſſet potius quàm uerbis, quàm color cineris à cinere alienus? cùm tot modis præſtigias has facere liceat, nõ eſt quòd laborẽ. Nam & in cinere latêre potuit ignis, uelut in fuligine ſolet, cùm exiguus eſt. Non eiuſmodi eſt quod recitat ille idem dicens: In Methonis agro cùm Africus uẽtus uitium germina excutere ſoleret, gallum alis albis duo altrinſecus tenentes diſcerpebant, cum fruſtoque circuncurrentes uites ex aduerſo donec denuò coirent unà, ſepeliebant gallum, uentuſque ceſſabat. Hîc perſuaſio primùm ad decipiendum multum poteſt, tum magis ſi à religione foueatur. Deinde uentorum in quibuſdam locis breues ſunt admodum flatus, rariſſimè longi. Potuit aliquid forſan fides, quæ cũ geniis ipſis coniuncta eſt: aut res ipſa naturali aliqua abdita cauſa, aut dæmon, qui cùm aëreus ſit, nulli magis quàm aëri imperat. Vnde tempeſtates, dum adiurantur, exoriri ſolent. Multa etiam in his contingunt quaſi ſint, quæ non ſunt. Illud admirabilius quod in Heraclea Elidis Peloponeſi prouincia equũ æneum fuiſſe narrat in loco cui nomen erat Qualtẽ, cauda præciſa, & alioquìn haud formoſum, quem alii equi inire conarentur, adeoq; peruicaci ſtudio, ut ob æris lęuitatem dilabentibus repetito aſcenſu ungulæ frangerentur, donec fuſtibus abigerentur. Hinniebant uelut reperta equa, & è multis ſtatuis hanc uexabãt, aliis intactis. Obiiciat hic nobis forſan illud poeticum, Quicquid Græcia mendax Mandat in hiſtoriis, me adducere, ut quorundam more impleatur liber, ſi non poteſt abſolui. Sed ab hac labe Pauſaniam immunem inuenio, non minus quàm Italorum quenquam. In his enim quæ uidit, temporum noſtrorũ obſeruatio hiſtoriam comprobat. Quid in Xenophõte, quid in Thucydide abſurdum? Vitiauit Herodotus aliique complures Græcam hiſtoriæ fidem: ſed adulterina à legitimis nemo eſt qui dignoſcere non queat. Arte igitur equum fabrefactum conſtat, eaq; naturali, non dæmonum auxilio, quiſquis fuit opifex: ſeu immiſto, quod quidam uolunt, hippomane, ſeu ſanguine menſtruo equæ, aut illius potius femine, alióue philtro, quod in furorem

Africo uento ſiſtendo.

Equus æneus quẽ alii inire geſtiebãt.

furorem Veneris equos agat, non admiror multũ. Illud magis me detinet, quòd cum æri fuſo hæc immiſta ſint, nõ amiſerint uires, & exuſta nidoré fumi non ueneficii retinuerint. Deinde, etiam ſi retinere potuiſſent, quomodo tádiu & tot per annos? Aut ſi non omnino æri immiſta fuere philtra, quomodo non computruerint. Veriſimile eſt equorũ ſemẽ abditũ uiſceribus, immiſtumq; lacrymæ haud putredini obnoxiæ, foraminibus quibuſdam relictis: aut etiã prius excoctum, ne rancidum fieret, incitaſſe equos, præſertim forma adiuuante. Nam equi obtuſa acie uidendi, etiam pictis equis quandoq; hinnierunt, quid mirum eſt à ſtatua, & odore deceptos? At æneam depræhenderant: tunc iam cõcitato furore tenebantur, & ungula qua ſtatuam premũt, ſenſus omnino expers eſt, & odor cũ forma adhuc urget. Neq; eſt quod de ſexu mireris: equi enim odore nõ uiſu ſexum diſtinguũt. Placuit artifici, ſeu ut magis mirum uideretur, ſeu quòd mores, ut Affranius, arte proderet ſua, ſexum mutare: quandoquidem ad opus ipſum, & præſtigias hoc nihil faceret. Faciebat forſan, non parum caudam ſuſtuliſſe, ut odor magis concitaret equos. Quid referam de his quos carminibus referũt apud Sueuos glaciem concitatam reprimere? Hæc maiora ſunt fide. Alii aſtris hæc tribuunt. Narrat Ioannes Leo, in cacumine arcis Marrochi tria eſſe aurea poma, ponderis librarum M C C C L. quæ multi reges neceſſitate cõpulſi dum auferre tentaſſent, ſemper infelicibus caſibus ſunt impediti. Referunt conflata fuiſſe pretio monilium, gemmarumq; uxoris regis Iacob Almanſoris, & ſiderum concordi poteſtate, tum præcantationibus munita aduerſus eos qui illa auferre deſtinaſſent. Quòd ſi ibi aurum eſt, non ſuppoſitum cládeſtinè à Principibus metallum aliud, conſtante ob uulgi metũ fama, ad ea quæ de Hermionis monili ſuperius ſcripta ſunt, ratio tráſferenda erit. Idem narrat in Feſſa, (urbs eſt nobiliſſima Africæ, ſi Chairũ excipias) figuris quibuſdam in arena factis uates ita res ad amuſſim prædicere, ut qui experiuntur ſtupeant. Refert Matthiolus medicus, iuxta Romã Eremitam ſenem fuiſſe, ad quem multi ueniebant eorum nomine qui à ſerpẽtibus eſſent uulnerati. Eremitam ſolitum interrogare nũtium, an uellet curam pro infirmo ipſe ſuſcipere: nuntio affirmãte, iubebat nudum pedem in terra firmare, quem cultelli circũſcribebat acie, inde amoto pede hæc uerba inſcrib

Poma aurea Marrochi inuiolabilia.

Vates admirabiles.

Serpentum uulneribus cura præſtigioſa.

ſcribebat : CARO CARVZE SANVM REDVCERE PVTA SANVM EMANVEL PARACLETVS, acie eiuſdem cultelli: quæ eodem cultello eradebat ita ut ne ueſtigium ſupereſſet. Hanc totam terram in paropſidem aqua plenam imponebat, eò relinquens donec tota ſubſideret: quam poſtmodum excolatam nuntii camiſia, bibendam eidem propinabat,& confeſtim abſens æger curabatur. I modò tu,& huius facti redde rationem. Ridebis forſan : & ego inaudita ſcribo, fides ſit apud autorem. Sed cùm illud mecũ reputo, quod filio Hieronymi Legnani in urbe noſtra contigit, non poſſum nõ admirari. Laborabat me præſente abſceſſu inter pectinem & umbilicum, qui cùm eſſet maximus, ubi perueniſſet ad ulcus, ab omnibus egregiis chirurgis deſperata ſalute, cùm puer eſſet annorum octo, &, ut dicebãt, etiam fæces per umbilicum exire cupiſſent, quod tamẽ ego non uidi,& ad ſummam deductus tabem, in manus incidit cuiuſdam Antonii ex oppido Gallarate, qui aqua putei cum quibuſdam uerbis per os & ſuper uulnus exhibita curauit illum: cumq; ego poſt aliquot menſes inuiſerem matrem ægrotãtem, huncque mortuũ exiſtimarem, occurrit hic puer monſtro ſimilis, qui præ morbi magnitudine adeò curuus remanſit, ut pectus caputque ſolo æquidiſteut, formam nactus erecti gnomonis, uiuitque ſic miſer iſte puer quamuis nobilis: nam pater tabellio eſt,& cauſidicus egregius. Talia certè magna admiratione digna ſunt: at quòd conſuta hellebori radix nigri inter carnem, & pellẽ iumenti quod uipera momorderit, ſanare ipſum poſſit, etſi dignum ſit admiratione, & ad magiam potius quàm ad ueterinariam pertineat, euidentem tamen habet rationem. Nam uim attrahẽdi cùm egregiam habeat, undiq; ſparſas ueneni uires auocat à corde ad contraria arteriarum ora. Omnis enim arteria ſenſibilis, præter eam quæ eſt in pulmonibus, os unum in corde habet, aliud ſub cute. Simili ratione alia mentem turbãt, ut uini fæx, Apollinaris herba, & tithymali radix, præcipuè cypariſſii. Et ob id aues & piſces,& quæcunque cerebrum habent imbecille, mente propria excutiuntur. Imbecille enim cerebrum habent alia ob paruitatem, ut aues: alia ob frigiditatem, ut piſces: alia ob imperfectionem, ut mures ac cuniculi, unde ſi cuniculum, uel leui palmæ ictu in parte capitis poſteriore percutias, ſubitò moritur. At hominibus uix talia

Cura prodigioſa filij Hieronymi Legnani.

Iumenta à ſerpentibus uulnerata, quo cura praſtigioſa ſanentur.

Quæ animalia à ſenſu proprio excutiant.

ſuffici

ſufficiunt. Sed quæ ueternũ inducunt, humida & frigida immodicè oportet ut ſint: non enim materiam tam grauis, ac conſtantis ſomni præbere poſſent. At ſi modicum ex his miſceas, adhuc grauem ſomnum non efficient. Si plurimũ, hominem occides. Et cor potius, quàm cerebrũ occupabit. Oportet igitur, ut his miſceantur quæ celeriter caput petunt. Talia omnia tenuia ſũt, ut facile in uapores ſoluãtur. Quod uerò tenue eſt, ualde calidum eſt: oportet igitur medicamẽtum hoc ex frigidis & humidis, tum etiã calidis ac tenuibus conſtare. Quæ uerò frigida & humida immodicè ſunt, excocta eſſe nequeunt: quod autem non excoctum eſt, grauẽ habet odorem. Sed quod grauiter olet, cùm iungitur calidis, & tenuibus multũ olet: odor enim in tenui ſubſtantia, & calido ac ſicco poſitus eſt. Quæcunq; igitur ueternum per ſe excitare poſſunt, odoris grauitate produntur. Sed ſunt qui cum uino miſceant, ubi præter ueternum, etiam homo ubi reſipuerit mente læditur. Quamobrem qui talia exhibẽt, nõ minus quàm qui uenenum, ſupplicio digni ſunt. Exhibẽt autem plerunq; ob adulteria patranda. Sed licet etiam ueternum exterioribus odoribus prouocare, quoties quæ tenuiſſima ſunt ſoporiferis miſcentur. Hæc autem ad uigilias pellendas ſtudioſorum: ſtudioſi enim maximè, & ſenes, uigiliis uexantur. Pomum igitur ex opio & mandragoræ ſucco coacto uini fæce & zibeto, ſomnum dulcem & ubertim conciliare poteſt. At rurſus bona in mala uerti conſueuère. Quidã cùm in certamine equeſtri Patauii uictor extitiſſet, depoſita galea ut reſpiraret, ab inuidis, quòd plebeius eſſet, copioſo illito intus opio extinctus eſt. Nam calor galeæ tum ſpiritus hauſerant, quicquid halitus pernicioſi intra caſſidem continebatur. Calore autem uenarum oſcula omnia patebant, unde ſtatim receptus intra penetralia hominem ſtrangulauit. Tantum poteſt uirtus perſæpe ad mortem aſciſcendam, quantum nec crimen. Forſan non docenda talia quiſquam dicet. Sed maius in his eſt auxilii præcauere docendo, quàm periculum declarãdo. Nam qui talia facturus eſt, iam hominem deſtinat morti: qui iam hoc facit, multas inueniet nocendi uias: facilius autem eſt aliquid inuenire, & in præuiſam frondẽ incidere, quàm omnino nihil inuenire: igitur maius eſt in docẽdo auxilii quàm periculi in his. At quæ per ſe non adeò cõperta ſunt, ut uenenum quod tactu ſolo occidat,

Veternum quæ hominibus faciũt, grauiter cur oleant.

Pomũ prouocãs ſomnũ.

Opio caſſidi certantis equitis illito eques extinctus.

Veneficia quæ docere utile eſt & quæ non.

cidat, aut ſolo odore leui, ut qui puluere iniecto pannis peſtem excitabant, aut herbæ incognitæ nocentem uim, atq; morbo ſimilē, quæ tamen perimat, aut uenenum quod tractu temporis occidat, ab initio non ſentiatur, & generaliter quæcunque non prompta ſunt cuiquam inuentu, ſi quis doceat, eò ueneficio deterior eſt quò populus ſæuiens unico uiro. Quid populus? nónne hoc eſt ſceleratorum omniū hominum exhibere ſe doctorem ac præceptorem? Eſtque eò ueneficus latrone deterior, quò difficilius eſt uitare clandeſtinas inſidias quàm manifeſtas. Quamobrem non ſolùm docere aut experiri, ſed neque ſcire talia nolui. Quandoquidem maxima eſt ſeges utilium, in quam te conferre poſſis, etiam ſi ſecula Cumeæ uiuas. Neq; tamen hæc utilitatis cauſa potius experiri malui, quàm tentandi.

Ad ſanguinē cohibendū ne fluat. præcantatio. Sic mihi contigit, ut aliquando cum hæc ſcriberem, præciſo labio, ſanguis nulla arte poſſet cohiberi, tū maximè quia comedebam, ſalem impoſueram, perſtrinxeram, nihil proficiebat, præcantatione uſus ſum illa, quæ à paſſione Domini ſumpta eſt, & illicò me admirante ceſſauit, neque loquente, nec comedente apparuit ſanguis, etſi locus egregiè tum doleret, & uulnus appareret. Miraberis, neſcio ego an fides, an uerba profuerint. Verba nō dedignabor ſubiicere, hæc ſunt: Sanguis mane in te, ſicut fecit Chriſtus in ſe. Sanguis mane in tua uena, ſicut Chriſtus in ſua pœna. Sanguis mane fixus, ſicut Chriſtus quando fuit crucifixus: ter repete. Dices, quo exemplo? mirum magis quod ab Aëtio ſcriptum eſt, de ſpina aut oſſe è gutture educendo. Sed quia id narrauimus in ſecundo contradicentium, ideo aliud ex Cōſtantino exēplū referā. Inquit ille: Si teſtas aut patellas tres, à quibus carnes detraxeris, ſtylo inſcribas his uerbis, Iao Sabaoth: piſces ad admirationē iuxta illas cōgregabūtur. Idem ex Aphricano: Si in uaſe hæc uerba inſcribantur: Guſtate & uidete, quòd bonus eſt Dominus: uinum impoſitum nunquam eo anno peruerteretur. Quid ego dicam de his? ſed tamen apud omnes ſatis conſtat, ut res ipſa ſe habeat, uerba ualere ad ſiſtendum ſanguinem uſque ad miraculum: diximus horum cauſam in libro ſecundo contradicentium.

Præcantatio ad capiendos piſces Tract. 1. cō tradict. 7.

Vt uinum non peruertatur, præcantatio.

Sagittis extrahendis. Ita contingit in extrahendis ſagittis. Squillam piſcem impoſitum plurimum ualere ad hoc creditū eſt. Ita leonis pinguedine perunctos, quod mirum eſt, tutos eſſe à feris, cùm odorem

Vt tutus ſis à feris.

odorem illum ſeu uiuentis,ſeu mortui expaueſcant. Hoc autem maximè cùm intrepidus obuiam ieris:nam ſi fugam arripueris,uix odorem percipient. Simili ratione ſuccum radiculæ ſeu raphani,perunctis eo manibus diligenter, facere ut tutus tractare poſſis ſerpentes,traditum eſt:uel enim timent mordere odoris acredinem ſentientes,uel ipſo etiam exanimantur.Nam muſtelæ & ſciuri allio dentibus tentato in poſterum mordere uix audent, cicuresq́; hoc modo fiunt. Illud incredibile, quòd calcar pedis dextri galli uictores faciat: aut quòd ſanguis humanus in LXXX. diebus concreſcat in formam humanam longè incredibilius, quòd ea figura in farina hordei ſepulta per nouē dies,inde iugulata, ſanguinem qui ex ea fluit illitum faciei,gratum reddere coram regibus, & cunctis amabilem. Quid abſurdius? *Serpētes quo modo abſque periculo tractentur.* *Muſtelæ & ſciuri quomodo manſueſcant.*

Inuenio apud Agrippā duo nucis experimenta inter illius arcana: tantum illis habeto fidei,quantū debetur autori. Alterum eſt, quòd nux pullo incluſa, illum longè celerius coqui facit. Reliquum ueneficium eſt,comprehēſa aranea inter telam ſuam integram ac nouam, ut non frangatur, atq; ea incluſa inter cortices nucis, inde in cochleari argenteo ſemen proprium torrent cum telæ parte, datum hoc in potu,tādiu cogit amari eum qui hæc patrauit,ab eo qui ueneficiū bibit, quandiu aranea nucum corticibus concluſa manſerit. *Nucis duo experimēta.*

Porrò ueneficia ſunt per ſe: cerebrum murilegi,lacertæq́;: ſanguis mēſtruus meretricis,ſtellio,cui nomen ſtincus inditum eſt, hippomanes. Hæc omnia mentem mutant potius, quàm ad amandum eam à qua ſumpſerint cogant. Componuntur autē plerunq; ex excremētis,aut animalibus quos putredo genuit,aut ex ſemine humano:quale illud quod ex eo & utero catulæ ardentis in Venerē, cùm tamen catulus præſens diuq; coram illa detentus ad eam non admittitur, tunc enim quaſi rabioſa furit. Sunt & alia philtra,quæ nō edūtur, plerūq; à mortuorū ueſtibus,candelis,mēſuris,acubus,& generaliter eorum quæ funerum gratia parantur ſumpta. Veneficia uerò à uenenis parum differūt,ſumptaq; uel ab his quæ eduntur excrementis corruptis,ut ſanguine uel urina leproſorum,cùm in his frumentum maduerit: gallinæq́; frumento depaſtæ fuerint. Alia uerò contactu fiunt,de quibus ſuprà dictum eſt. Omnia enim talia parum abſunt à uenenis. Tertium eſt, quod abſq; contactu fit, ſumptúm ab excrementis *Veneficia amatoria.* *Veneficiorū tria genera.*

eius cui ueneficium nocere debet, aut partis eius, ut urina, ſtercus, ſanguis, capillorum præſegmina: includuntur hęc generaliter mēbris canis, ſimilib⁹ his quorū in homine ſunt partes aut excrementa, clauduntuŕq; oſſe mortui hominis, ac in illius nomine ſepeliuntur, alia quidē in ueſtibulo, alia in uiis quæ formam crucis habēt, alia in torrētibus. Talibus librum ingentem impleuit Agrippa, uir ad omnia mala natus, humanoq́; generi pernicioſus. Quæ ſi uera eſſent, huic libro minimè inſeruiſſem: ſed addidi, ut illius uanitatem coarguerem, qui de ſcientiarum uanitate ſcripſit. Hæc igitur inania ſunt, præterquàm quæ in potu dantur, quorum maximum numerum ſcripſit in libro de ueneficiis & uenenis. Nec aduerſus illa auxiliū eſt tutū niſi cautio. Cætera non nocent, niſi ex pręcantantis proprietate, & debilitate animæ illorum, aduerſus quos hæ machinę ſtruuntur: propterea neq; Principibus, nec fortibus uiris, nec ſapiētibus talia nocēt, ſed mulierib⁹ & infantibus, neq; omnibus, ſed uilioribus. Neq; uerò probi uiri eſt, aut ingenui, talia ſcire aut quærere, niſi homo iam adeò integram mentē ſeruet, ut pecunias cōtemnere poſſit. Docere uerò talia, ſicarii eſt. Nec è noſtris libris unquam quicquā tale excipi poſſet, ni uulgata eſſent prius ab aliis, quæ tamen nos admodum breuiter, & obſcurè pertranſiuimus.

Diſputatio cōtra magiæ quædā abſurda placita. Igitur hac parte magiæ maleficæ, quamuis naturalis, relicta, ad utilem tranſeamus. Prius tamen illius uanitatē in quibuſdam redarguamus: nam liber hic generalia cōtinet præcepta, propria in libris de rerum uarietate deſcripſimus. Dicūt ſi uulua aut membrum uirile metiatur candela cerea quæ in funere fuerit, ille uel illa prohibetur à Venere. Vel igitur à coitu maſculus cuiuſlibet fœminę, uel illius tantùm, cuius nomine agitur. Si illius tantùm, cùm nihil ei ſit proprium pręter uerba, habebūt uerba uim præter hominū conſenſum. Si cuiuſlibet fœminæ, igitur oportet ut perpetuò, quod experimēto non congruit, uel tempore quodam. Cùm uerò nihil ſit, quod uel ſeminis generationem prohibeat, nec imaginationem, nec flatum, à quo tenditur, manifeſtum eſt hoc ſolùm in aliquibus contingere, non ſemper, nec in omnibus.

Sigillorū ui. Ergo ſigillis primùm, ut ad rem reuertar, uim non leuem tribuunt: Solis ad magiſtratus, honores, gratiam cum principibus: Iouis ad diuitias & amicos: Veneris ad uoluptates: Martis ad audaciam: Mercurii ad ſolertiam: Saturni ad laborum

rum patientiam: Lunæ ad populi fauorem. Atque utinam ſcire poſſem, quid cuique conduceret. Non ignoto & lapides & occaſionem ſculpturæ proficere, figuram autem nihil. Aſtrum ſamium & calcem extinctam in maluæ ſucco, aut mercurialis, efficere poſſe putant, ſi manus illiniantur, ne ignis noceat. At buffonem ſale extinctum magnum, ſi ſal in aqua diſſoluatur, interula uerò ſeu camiſia in ea aqua lauetur, illum qui eam induerit, ſcabie grauiſſima corripi affirmant. Hæc aut omnino uera ſunt, aut parte quadam, aut uero ſimilia. Neque enim me latet, mulierem curatam nephriti, imagine leonis aurea geſtata. Sed è cœlo petenda ratio. Quædam quidem magis uidentur quàm ſint, quędam autem magis uera ſunt, quàm uideantur.

Contra ignē.

Buffonis uis.

Ex hoc genere ultimo eſt experimentū illud à Boëthio traditum, ſatis uulgatū, quod nos uidimus ſæpe per otium. Captis duabus lyris teſtudinibúsue, alterā ſupinam collocabis, prius tamen ad concentum neruis extenſis remiſſisq; deductam. Pòſt ſuper ſupinæ neruos ſecundum ac primum paleæ fruſtum collocabis, tendesque primum neruum inſtrumenti eius, quod manibus tenes, cum ſonum æqualem reddet illi, qui in inſtrumento ſupino eſt, confeſtim feſtuca ſubſiliet ſaltabitq; tanquam ab aliquo concuſſa: atq; tranſlata eo modo paleæ parte per ſingulos neruos, inſtrumenta ad æqualē uocem, imò eandem mira arte traduces. Cauſa tanti effectus ignota fuiſſe uidetur. An quòd nō ſolùm ſubſilit, cùm ſonum æqualem edere poteſt? aut quia aër ipſe æqualem habēs uim mouere poteſt, non autem remiſſior, aut magis incitatus. Sed nec hoc tamen uerum eſt, cùm in tenuiore neruo remiſſior contentio æqualē tum ſonum edere apta moueat: æqualis uerò tenſio cum inæquali ſono non mouet. Videtur hoc mihi ſanè contingere, quod motus aër in neruis ſonum ſemper excitat, quāuis non audiatur. Cùm tamen ęqualis eſt motus, aër in unum cōſentit motum: quia eadem ratione mouetur, & nullo modo reſiſtit illi: unde integer ea ui ad neruū quieſcentem defertur qua mouetur, mouetq; propémodū tanta ui, quanta mouetur. Nec meo iudicio aut uerior, aut ſubtilior ratio huius excogitari poteſt.

Cur nerui lyræ æqualiter dū tendūtur, & ſi nō tangatur, alterū ſubſilit, reliquo edente ſonum.

Quæ uerò minus uera ſunt, quàm uideantur, ſunt: ueluti lapis qui ſponte ſaliua accēditur: cōſtat ex libris tribus calcis uiuæ, picis Græcæ unciis tribus, & Herculei lapidis uncia:

Lapis qui ſaliua accenditur.

coquuntur trita in olla fictili lateribus concluſa, inde ſepelitur in oleo laurino per dies xv. inde ſeruatur in ſicco. Hoc minus habet ueritatis, quia nõ ſemper accẽditur: at lyrę nerui ad æqualitatẽ ducti, ſemper paleam mouent, & tamẽ hoc de lapide euidentem ſui effectus cauſam magis habet.

Candela quæ eſt inextinguibilis. *Cãdela è glacie ardens.* Multa ſunt mirabilia, quæ tamẽ cum noueris cauſam, ceſſat omnis admiratio: ueluti ſulphur cum cera æqualiter diſſolutũ, eam reddit inextinguibilẽ: oportet autẽ ſulphur ualde purum eſſe. Similiter ſi candela ſulphuris puluere tum carbonis oblita in aqua mergatur hyemis tempore, ex ſuperiore parte contecta papyro, ſuſpendaturq́; ubi gutta cadit glacie, circũdabitur glacie craſſiore, ardebit tum accenſa, magnoq́; miraculo glacies aſtantibus ardere uidebitur. *Caro ut uermiculis ſcatere uideatur.* Ita lyræ nerui ſuper carnes calidas proiecti, cùm diſtorqueantur uermiculorum imaginem referunt. *Vt cũcta nigra partim, partĩ uiridia uideantur.* Refert Symeon Sethi, licinium lampadis in ſepiæ atramentum admiſta ærugine poſitum, ſi abſq; lumine alio accendatur, quæcũq; adſunt, partim nigra, partim uiridia oſtendere. Superius dũm de luce & lumine agerem talia docui. *Pili et capilli ut uirides uideantur.* Sed capparorum aqua deſtillata, uirides uerè pilos & capillos efficit.

Inter uera naturaliaq́; experimẽta, illud referre abſurdum non eſt, quòd fructus omnes in quãuis formam transferuntur, maximè maiores, nucleoq́; carentes, ut mâla, pyra, cotonea, punica, cucumeres, cucurbitæ, melongenæ. *Fructus ut formã quã uolueris aſſequantur.* Ars hæc eſt: formã quam deſideras, finge in ligno magnitudine fructus perfecti: huic circumpone gypſum aqua diſſolutum craſſitudine digiti minimi, bifariam diuiſum. Siccã hanc figuram, celeriter enim ſiccatur, auferes à ligno: id facile fiet, ſi prius ligno oleum illiueris. Detractam hanc formã cauam è gypſo bifariamq́; diuiſam, fructui creſcenti, qui iuſtæ magnitudinis medium exceſſerit, arctiſſimè circũligato, dimittitoq́; donec fructus ad iuſtam peruenerit magnitudinem. Habebis fructũ forma ea, qua lignum dedolatũ erat, liceat & inſcribere quęcunq; uolueris: ut uerè dicere poſſis, Creſcite, & in titulos ſurgite ritè meos. Idem experimentum, ſed longè diuerſa ratione, in radicibus, at non omnibus, ſuccedit. *Radices ut formã quã uelis aſſequantur.* Pręgrãdes atq; uiuaces accipere oportet, quales bryoniæ, & quæ lignoſæ ſunt, ut diutius durent: licebit & in utroq; raparũ genere, & raphano talia experiri. Has igitur gladio formatas ſepelies rurſus in terra donec obduxerint cicatricem. Sic ex bryonia

tranſit

tranſit in mandragorã,fictis modò maris,modò fœminæ genitalibus.Adduntur etiã capilli ſatis hordei granis,ut dicunt, iuxta radicis caput,ſic ut plantæ inſerantur.

Formãtur & humana corpora quaſi natiuis figuris ab initio primùm compreſſo infante. Sed ſi placeat quandocunq; nouas inſcribere figuras, facillimè efficies in æſtuatio diuiſa ſumma cute nouacula,prius depicta atramento in cute figura: inde rimas minio uel cæruleo aut terra coloris quẽ depingere cupis implebis, & ſtatim ob calorem contracto colore cutis concreſcit in imaginem. Aliter, ut experimento didici, & abſq; balneo: Aquæ ſeparationis auri cãtharides toto die naturali immiſtas ſines: inde calamo tenui ſeu literas ſeu formam aliam uolueris delineabis in cute, ſic ut aquæ ueſtigia relinquantur, cõfeſtim erumpẽt ueſicæ albæ locis, quæ aqua occupauit.His ſpontè perfractis atque die una conſolidatis, perpetua cicatrix alba ſuccedet, atq; omnino indelebilis niſi ui,formam depictam ad unguem referens. Vt uerò huius demonſtratio perſpicua habeatur, pauca ſubiicere libuit. Aqua ſeparationis actu quidẽ talis eſt,cùm igne nõ indigeat, ut argentũ colliquet. Cantharides potentiã ſunt exulcerantes cutem. Demonſtratũ eſt in præcedentibus,ea quæ poteſtate talia ſunt, ubi his quæ actu ſunt coniunguntur, uim omnẽ illis tradere. Exulcerabit ergo aqua ſeparationis uiribus cantharidarũ imbuta, idq; efficiet ſtatim, quoniam talis eſt,quales ſunt cantharides,cùm iandiu hæſerint cuti,& naturalis caloris ui agere cœperint. Tunc enim ubi agere cœperint,ſtatim agunt,atq; hæc ἀπόδειξις. Similiter & corpora puerorum macilẽta abſtracta à cute ſenſim carne pinguefacies: nihil enim inane natura creſcẽtis relinquit. In adultis etiam aliquid hoc confert.Et hæc quidem natura conſtant.

Literæ indelebiles quomodo corporib' humanis inſcribantur.

Pueri ut pinguescant.

Metamorphoſis hæc uera figurarũ, alia ſubſtantiarum, ut cùm Pyrophilum lapidẽ uolumus facere. Sanguinis humani libras duas, x v. diebus ſub equino fimo putreſcere ſinemus. Inde per uitrum facta deſtillatione aquam ſubtractã ſeruabimus,fęcem in uas,crucibulum uocatum,quo metalla liquari ſolent,ſubiectis ſiccabimus prunis, donec in calcem quaſi tranſeat. Rurſus calcẽ illam in uaſe uitreo poſitam aquæ ſeruatæ miſcebimus, lentoq; igne uertemus in lapidẽ,aut acri uelut lateres, aut ſepulta permittemus cogi. Refert Agrippa in ſuo de ueneficiis ac experimẽtis,lapidẽ hunc rubicundum

Pyrophili lapidis ex humano ſanguine ratio ſtructura.

Agrippæ libri nondum editi.

 eſſe

eſſe ac ſplendidũ. Hos libros quarto de occulta philoſophia iunctos uidi, ille autem inſcribitur, Praxis eorum quæ docentur in prioribus tribus, nec ullus horum editus eſt.

E ſingulis plantarum generib. dũ in fimo equino putreſcunt, uermium propria, nonnũqua ſerpentum ſpecies generãtur.

Eadem permutatio in plantis & animalium partibus in lapides, iiſdem præceptis fieri poteſt. Tranſeunt & herbarum fermè genera ſingula in diuerſas uermiũ aut ſerpentum ſpecies, uariis præditas tum propriis formis atq; uirtutibus. Et hanc magnam metamorphoſim uocamus. Cùm enim, ut ſuprà docuimus, in putrefactione ſeparetur pingue humidũ à terreo, putreſcũt autem quęcũq; putreſcere poſſunt, ut herbæ, plantarum folia, carnes, oua, lac, dum in uitreo uaſe poſita, fimo equino fumãte ſepeliũtur: neceſſe eſt talia ſic ſepulta humidum excernere pingue, quo ſeparato uiuẽs animal generatur. Nec poteſt prohiberi generatio hæc niſi ab excremento exuſto, dum relinquitur miſtum humido pingui. Nam quædam putreſcere non uidẽtur, ut amara & acria: nõ enim animal generant. Quoniam tam lentè id contingit, ut prius exhalet quod pinguis eſt humidi, quàm ſeparetur. Omnis enim generatio, ut dictum eſt, in ſeparatione conſiſtit. Quamobrem marceſcunt potius talia atq; tabeſcunt, quàm putreſcant. Amara uerò facilius acrib. putreſcũt: nam in abſinthio ſæpius uermes inuenies quàm allio uel cæpis. Non enim quodcunq; nobis amarum eſt, amarũ eſt animalibus. Teſtis eſt Poëta tuus de capris dicens: Et ſalices carpetis amaras. Et Zinziber cùm putreſcit præter id quod pingue, eſt etiam minus amarum. Eorum uerò quę putreſcunt materiæ uarietas in cauſa eſt, ut formæ animalium diuerſæ generentur. Si igitur quæ forma differunt, ſpecie differũt: quę uerò ſpecie, uiribus ac moribus & quæ ex materiis diuerſis generantur, forma differunt: neceſſe eſt, quæ genita ſunt diuerſis ex materiis, uires habere diuerſas, uelut de ueſpis, apib9, crabronibusq; ſuperius dictũ eſt. Quandoq; uerò ex eadem materia, diuerſa tamẽ cauſa efficiente, uaria fiunt genera animalium: uelut aquæ guttæ in æſtate generant pulices apud nos: eædem in Dariene noui orbis prouincia, confeſtim uertuntur in rubetas. Vnde non mihi abſurdum uidetur, quendàm ubi ſpuiſſet, intra dimidiæ horæ ſpatium ranas pro ſputo exiguas oſtendiſſe. Quicquid enim aëris natura poteſt, humanam naturam æmulari docuimus. Et commanducatis aliquibus forſan iuuabatur, utpote ranarum cinere, aut parte aliqua.

Aquæ guttæ in corrupto aëre uertuntur in rubetas.

te aliqua. Nam in his animalibus quæ illuuie generantur, facilem illorum generationem eſſe oſtendimus. Et quòd ex propriis ſordibus generantur. Breuem autem & uelocem illarum pluuia declarat: ſunt enim ex humida ſubſtãtia. Quam obrem & tabefactis côueniunt. Sic igitur minore, ne dicam ſine miraculo credi poteſt, magos coram Pharaone uirgas uertiſſe in colubres. Ergo miris res proprietatibus præditæ ſunt, tũ regiones. Creta non alit uenenatũ animal, & tamen repet. Cauſa igitur eſt, quia uel alimentum deeſt, uel aër ipſe ob mutationes impedit: odores enim boni prohibent illos, & exitio eis ſunt. Ruta cùm multa magis aſtringant & calefaciant, confirmat ſingulari præſtantia uentriculum inteſtinaque omnia. Fabæ corrumpunt uicinum aërem, cùm tamen innoxiæ ſint, ſi edantur, imò proprietate quadam ſiſtunt à capite fluxiones. Et quãquam alia ſit ratio fructus, alia plantæ, & rurſus uirentis fructus atque ſicci, non tamen adeò humida eſt hæc planta ut aërem afficere poſsit. In noſtris regionibus compertum eſt bombyces plus fabis aërem corrumpere. Corrumpunt hæc animalia & uermium genera omnia & locuſtæ, ob excrementa & odorem pinguis humidi: illo enim abundare ea ſuperius declaratum eſt. At fabæ & ipſæ eo abundant inter legumina: indicio eſt generatio animalium in illis frequens. Ob id & ipſa talia erunt. Pleraque igitur, quod ſæpe dictum eſt, incerta his, illis cognita cauſa ſunt. Citria ſeu medica mâla calore panis putreſcũt celerrimè, cùm à multis longè calidioribus minus lædantur. Calidum enim illud cùm humidum ſit ſiccare nequit, & ob id putrefacit. Ob id par eſt panis calorem omnia ad putredinem iuuare: ſed hæc magis, alia minus. Simili ratione quibuſdam admiratione dignum uidetur, quòd rubea tinctorum ſeu Erythrodanum in manu detentum urinam tingat, neſcientibus quòd cantharides ſanguineam prouocant urinam, & ardorem illius excitant, communi ſcilicet ratione: quia à calore manus ad actum talia perducuntur: & ubi deducta fuerint, ab arteriarum oſculis ad ueſicam deducuntur. Præſtabat igitur potius quæ ex his ſequuntur inquirere. Primùm, quòd cum tam faciliter penetret medicamentum hoc partes tenuiſsimas, illud habere neceſſarium eſt. Deinde, cùm ueſicam petat, aliquid cum illius natura habere cômune. Quodq́; ſolum ad illam permeet: ſi alii iungatur, fa

Creta non alit animal uenenatum.

Ventriculo et inteſtinis firmandis.

Fabæ aërẽ uitiant.

Citria putreſcunt pane calido ſuperimpoſito.

Rubea tinctorũ in manibus côtenta cur urinã tingat.

cillimè uim illorum ad ueſicam & intrò per uniuerſum corpus deducere poterit. Talis perſcrutatio prçterquàm quòd pulchra eſt, utilis etiam in multis erit.

Aduerſus erucas. Quorundam uerò ſenſim ut procedã, ratio obſcurior eſt: uelut quòd animalia noxia holeribus, arceantur aqua inſolationis dierũ decem cancrorũ aut pagurorum. *Cura prodigioſa fratris regis.* Gallorum Regis frater natu minor laborabat ulcere peſsimo, prodigioſæq; turpitudinis: curatus eſt afflatu perpetuo pueri annum agẽtis duodecimũ. Nec abſq; ratione: ſpiritus enim à corde impubis, çtate firma tamen, ſyncerus eſt ac corruptos humores emẽdare poteſt. *Ad impinguandũ homines.* Si cũ lacertæ ſepo, halinitro, cyminoq́, farinã tritici miſcueris, gallinæ hoc cibo ſaginatæ, adeò pinguefaciũt homines qui eas ederint, ut diſrũpantur. Atq; hæc quidem ſecundum naturã, ideoq; frequentius uera. Aliud autem eſt, frequẽtius uera eſſe, aliud magis. Semper enim quæ ſecundum naturam ſunt, frequentius uera conſpiciuntur, at non ſemper magis, ut de Herculeo lapide. A natura enim remotum dicitur, quod omnino cauſas habet obſcuras: uelut *Aduerſus rubiginem.* quod ex parte imminẽtis uenti, cornu ac ſtercus bubali crematum tuetur, ut dicũt, plantas ac ſata à rubigine. *Vt mulier ex appoſitis non guſtet.* Illud quoque fide haud dignũ, ozymũ ſub patina poſitũ neſciẽte muliere, prohibere ne quicquã ex patina ſumat. *Aduerſus ſpirãdi difficultatem.* Verius illud noſtrũ inuentũ: ozymi ſuccũ ex ſemuncia epotũ cũ medio croci ſcrupulo, mirùm in modũ cõferre anhelosis ac ſuſpirioſis.

Innumera in hoc genere referre poſſem, quorum origo ignota parit admirationem, nec ſolùm in plãtis, animalibus, hominibus, ſed ut dixi in regionibus, ſolo, aquis, tum operationibus. *Iſchiæ dolor cur muſica quandoque ſanetur.* Iſchiæ dolor cùm uehemẽtiſsimus ſit, perſæpe muſica curatur. An quòd dolor hic, cùm membrum nõ afficiat principale, leniatur, trãſlatis aliò ob delectationẽ ſpiritibus, inde uſu auertitur à calore cõfirmato doloris cauſa? *Colũbæ ut ad colũbaria trahantur.* Colũbç alliciuntur hoc paſtillo: maizi ſeu ſorgi lib. I x. cymini libras vj. mellis x. coſti lib. j. ſeminis uiticis lib. v. coquuntur omnia in aqua ad illius conſumptionem, inde additur uini odorati optimi quantum ſufficit cum lib. x v. cæmenti uetuſti, & fit tumulus in columbarii medio: columbæ aliæ cùm odorem ſenſerint, ad locum ueniunt: ſentiunt autem cùm ipſis commiſcentur indigenis columbis: cùm ſemel adierint locum, relinquere nequeunt, ſuauitate cibi allectæ.

Veneficijs an ſit adſit. De ueneficiis maior eſt dubitatio, quæ ſine eſca, ut ita dicam,

eam, fiunt. Erat apud gentes quaſdam ſacrificium Molocho dæmoni, quo cùm Rex filium proprium immolaſſet in muris, ne Iudæi urbem caperẽt prohibuit, apud Romanos Hiſteropotmi, id eſt, utero naſcentium ſortem ſubeuntes, quoniam pro eis tanquam mortuis ſacra diis manibus cùm abeſſent peracta forent. Et niſi per tegulas ingrederentur, ui uitã finire credebantur. Huius rei teſtis eſt Plutarchus in problematibus. Idem refert, Acteium plebis tribunũ, aduerſus M. Craſſum deuotiones ac diras preces diis manibus profudiſſe. Apud Chriſtianos earũ loco quæ Craſſum perdidiſſe creduntur, præcepta ſunt uallis Ioſaphat, quibus publicè interdictum eſt, his ad mortem cogi intra annum exiſtimantur rei, & qui debita negant, aut ob potentiam cogi nõ poſſunt. Fiunt hæc in agro ut intelligo Bergomenſi. Alii ab arte implorarunt, non à ſuperis auxilium: uelut qui collariũ ex chalybe adamantino circundat collo debitoris, quod à nullo præterquàm eo qui impoſuit poteſt detrahi. Annis ab hinc paucis periit ea fraude ciuis noſter Zafaronus, à Vicentino creditore circumuentus, cùm anguſtius quàm uoluerat impoſuiſſet. *Collarium adamantinum.*

Sed ad ueneficia reuertor. Quidam cereo in domo inimici accenſo & tranſlato in proximum templũ, diris imprecationibus utuntur, qua arte petiiſſe quondam Gaſparem Vicomercatum patritium noſtrũ creditũ eſt. Quid ego de his ſentiam, dicam. Multum prodeſt ad ueneficii uim timor aut ſpes eius in quem uertitur, tum eius qui facit aut peragit conſtantia fidei: tum ſi quid omnino præter uerba addatur. Caſus ac fortuna. Demum occultum quoddã eſt, quod unicuique proprium eſt non ſolùm ſpeciei, ſed etiam ſingularis huius aut alterius uiri. Inuenio nempe apud Arrianum fide dignum hiſtoricum in ſeptimo de geſtis Alexãdri, antequàm Alexander è uita excederet, Pythagoram Apollodori fratrẽ iecur immolaſſe, ſineq; capite inuẽtum. Idem illi pro Hepheſtione iam aduenerat ſacrificanti, & pòſt pro Perdicca atque Antigono: aliis uerò pro Cimone: quorum omnium mors ſtatim ſecuta eſt. Mirabilius quod dicunt de corde in interitu Cæſaris Dictatoris. Refert & Arriamus, Alexandrum monuiſſe Chaldæos, ne Babylonem ingrederetur, quòd ei fatalis eſſet. Vnde cùm ille intraſſet, ſtatim exiſſe, foſſamq; Euphratis Pollacopã cõſideraſſe. Sunt tamẽ qui dicãt illos frau *Exẽpla uaticiniorũ ex extis egregia.*

de commentos hoc uaticiniũ, quòd rei eſſent interceptæ pecuniæ haud contemnẽdæ. Sunt etiam in nobis ueſtigia quædam futurorum euentuũ in unguibus, atq; etiam in dẽtibus. In quibuſdã euentus maculę hæ oſtendũt, in aliis ſolùm ſpes inanes: ſed pro manus natura, & digitorum in quibus fiunt, & colorum, & mutatione earum. In pollice honores & uoluptates, in indice lucra, in minimo circa parua negotia, in medio cogitationes & labores, in annulari dignitatem, nigræ quidem euertunt, & calamitates nuntiant, albæ felicitates, magnæ magnas, & nitidæ manifeſtas, paruæ paruas. Obſcuræ felicitates minuunt calamitates, quandoq; etiam augent. In ſenibus & minus efficacibus ſpes pro factis pollicentur. Nigræ timores, non tamen adeò frequenter inanes, ut albę ſpes. Natura enim pronior humana ad malum quàm ad bonum. Et ætates & morbi bona prohibere poſſunt, mala accerſunt. Semper tamen ubi ſplendida radiauerit, plus aliquid ſpe aut timore præſtat: dextra quidem ex induſtria, ſiniſtra ex fortuna, niſi quis ſiniſtram habeat firmiorẽ. Tempus autem initii cùm in radice unguis apparent, effectus autem cùm ad ſummũ peruenerint. Intereſt & hoc inter ſpẽ & timorem ac effectum, quòd hæ quidẽ ut magis procedũt, eò magis nitent & augentur, aliæ minuuntur & euaneſcunt. Tempus autem mutationis totius partis unguis quæ uidetur, eſt menſium quatuor uſq; ad ſeptem: totius autem difficilius eſt coniectari, ſed ut exiſtimo uſq; ad annum pertingere poteſt. Dentiũ uerò partis, eius ſcilicet quæ ẽ gingiua ꝓminet, mutatio fit ſeptennio fermè: totius autem fermè duodecim, aut parũ minus. Sed hoc ut parũ conſtat, ita parum utile eſt. Obſeruaui & hoc in mulieribus, matre filiaq;. Mater ſcilicet ueſtigium habuit, filia tale ●, candidũ utrunq;, imò niueũ: ab exitu ẽ gingiua uſquequo attrito dente euaneſceret, fluxere anni circiter ſex. In quibuſdam enim ſpes, in quibuſdã effectus pollicẽtur, atq; celerius tardiúsue: ut mater maritum conſecuta eſt nobiliorẽ, filia ſpem ſolùm. Ex quibus manifeſtũ eſt, unguium incrementũ Lunæ deberi manifeſtè, dentiũ autem Soli. Quamobrem non ſuperſtitioſa eſt hæc obſeruatio. Ab iiſdem enim cauſis quibus nos noſtraq; iuuantur, Sole ſcilicet & Luna, ab iiſdem fiunt & ueſtigia ipſa. Apparẽt autẽ maximè his in partibus, quòd ibi facilius imprimantur, propter illarum nitorem ac perſpicuitatem. Certum eſt enim quòd quibus

Vnguium ueſtigia, quid ſignificent.

Vngues & dentes in quãto tempore mutentur.

quibus talia eueniũt, his eſt anima ualde ſolers atque ſagax, ut de illis mulieribus dictum eſt. Nam dentium maculæ plus pollicentur quo ad naturam, quia ad Solem referuntur, ſicut unguium ad fortunam, quia ad Lunam. Hoc mihi obſeruãti uerius uiſum eſt, quàm aliud augurii genus, ac non parum profuit. Diuinatio enim tantum prodeſſe uidetur, quantum per fatum licet. Multa de diuinationum generibus conſcripſiſſe Arteſium inuenio, quæ omnia ad libros de rerum uarietate tranſtuli. *Arteſij liber de generibus diuinationũ.*

Fiũt & technæ nõ leues in hoc genere: uelut qui ouo inſcribũt quæcunq; uelint intus, ꝗ cortex ſit peruius, & admittat colores. Gallas cũ alumine tritas aceto ſubige, inde inſcribe hoc liquore qđ uelis cortici, & ſiccatũ impone muriæ: uel cera obline ouum, & inſcriptis literis ſtylo ut cera dehiſcat, maneantq; lituræ, in quibus humor imponatur: ſiccũ ouum coquito donec dureſcat, inde acri aceto infunde, ſic enim literę fiũt penetrabiles, quas cortice detracto uidebis in ouo. *Modus inſcribẽdi quæ uelis in ouo interius.* Acetũ enim mollit oui corticẽ, ut in anguſtũ urceũ immitti poſſit, aqua uerò dureſcit. Horũ duorũ noſtrorũ experimẽtorũ ſi rationẽ ſubiecero, rem primò tractatione ipſa dignã fecero, uiamq; ad alia experimẽta huius generis inueniẽda patefaciã. *Oua molleſcũt aceto ſic ut urceis includantur.* Quòd enim cortex aceti ui molleſcat, id contingit quia poros, ut Græci dicũt, habet: ſudat enim, igitur cõbibit illud. Acetũ autẽ tenuis eſt ſubſtãtiæ, igitur penetrat in illius ſubſtantiã. Cùm uerò oui cortex à frigido ſit concretus, & teneræ ſubſtantiæ, ab humido diſſoluetur. At aqua ob immodicam frigiditatẽ exprimit quod tenue eſt humidum in ſubſtantia contentũ, reliquum cõgelat: igitur cortex oui qui aceto mollis euaſerat, in aqua dureſcit. Cùm igitur gallas, & alumen aceto ſubegeris, acetum uim utriuſque recipit, quãobrẽ ſcriptis literis acetũ p meatus corticis penetrat intus. In albo autẽ oui galla colorẽ ſubcroceũ relinquit. Sed alumen prohibet ne ab igne patiatur: color igitur adhærebit uehemẽtius, uel ſi in muria ſiccetur: cõſtãs enim literarũ formã fiet. Inde in acri aceto infunditur, uel ut qđ muria cõditũ eſt, trãsferat è cortice magis ad oui candidũ: uel ſi decoctũ fuit in igne, reliquias in cortice manentes intus trahat: ſiquidem aceti primi ui fit, ut in corticẽ figura penetret, nõ ut omnino maior pars uſq; ad oui candidum, propter aceti paucitatem. Secũdò autẽ transfertur figura ad albi oui ſuperficiem:

omnẽ

omne enim quod actus eſt particeps, imaginem recipit eius quod actu eſt: & eam transfert, ſi non corrũpat. Figuræ actu ſunt iam per ignem in cortice, & acetum actu eſt acre: diſſol uit enim, ut demonſtratum eſt, oui corticem abſque calore: defert igitur acetum literarum imaginem, & eas quæ in cortice ſunt obliterat ut non uideantur. Vbi igitur corticem detraxeris, uel denuò imprudẽter alius ouum coxerit, propter uim aluminis retentis imaginibus, literæ detracto cortice conſpicuæ apparebunt.

Autor admonitus per ſomnum ut hos libros cõſcriberet. Verùm his relictis ad uera experimenta redeundũ. Trium hæc ſunt generũ: quædam per ſomnum, quædam in extaſi, quædam in pura uigilia uidentur. Horũ ſubiiciam exempla. Per ſomnum non ſemel admonitus ſum, ut hunc librũ conſcriberem, diuiſum quidem ut mihi uidebatur in xxj. partes: tractationes erant uariæ, & circa mediũ paucula geometrica. Inde per totum uariæ ac nouæ diſputationes admodum elegãtes, & de rebus ueris: candore linguæ haud mediocri, cum quadã grata obſcuritate: tum uerò ob ſtyli continuitatem, rationumq́; ſubtilitatẽ, res mihi penè diuina uidebatur, adeò ut per ſomnũ tanta perfunderer uoluptate, ut parẽ illi nũquam ſenſerim. Extra ſenſum rapi uidebar, & poſt ſomnũ etiam memoria illius iucũditatis mirum in modum me delectabat. Agnoui materiã quæ de omnibus tractaret, nomẽq́; libri, notam tenuẽ ac pulchrã. Procul impreſſus liber uidebatur, paucaq́; in urbe exemplaria. Tria nõ cõueniunt, nam alterius uidebatur ille liber, non meus: magnitudo quoque longè maior, & ſtylus noſtro elegãtior. Forſan hæc aliquãdo in melius mutabuntur, aut uelut in ſpeculis cõtingit eadem uideri, ſed diuerſa tamẽ ratione, maiora, pulchriora, ac

Somnia quæ augeant uel minuant. mutata ſeriẽ: uel quòd ſomniũ quædam augeat, alia minuat: dolorũ etenim qui nondum incœperunt ſpeciẽ auget, morborum uerò qui nos iam opprimũt minuit. Igitur cùm ſæpe hoc mihi cõtigiſſet, libellũ quatuor primùm chartis incœpi: pòſt ad ſeptẽ uſq́; ſuperauxi, inde uſq; ad xxxv. nunquã interim ceſſantibus imaginibus iiſdẽ & iucunditate illa, quam legendo percipiebam in ſomno: ſed eò rarius inſomniũ reuertebatur, quò liber magis creſcebat. Auctus eſt poſtmodũ ad lvij. chartas, demum ad lxxvj. tuncq́; primùm adiecta tabula editus eſt. Cùm tamen dimidio minor uideretur quàm is qui mihi per ſomnũ oſtẽſus fuit, exiſtimaui aliàs ab aliquo

alio abſoluendũ. Nam iam ter idem excuſus erat, Norimbergæ primùm, inde Lugduni, demũ Lutetiæ Parrhiſiorũ. Cùm uerò in Galeni dictum incidiſſem fortefortuna, quo librorũ abſoluendorum methodus traditur, aſſumpto iterum argumento tanquam de nouo conficerẽ, illum ad methodi normam aucto fermè tantundem quantus fuerat in prima editione, perfeci, his propémodum auxiliis adiutus, quæ in præcedenti libro demũ adieci. Cõſtat enim auctio tota chartis lvj. totus uerò liber cxxxij. Inde tabulis additis parũ, ut exiſtimo, ab eo quem per quietẽ uidi, omnino differt. Sed neque augere illum poſſum etiã ſi uelim, primùm quòd abſolutus ſit ordo, deinde quòd oporteret totum ipſum ab initio reuoluere: quod mihi nunc prorſus, non ſolùm incommodum foret, ſed impoſſibile. Si tamen illi ſubiungantur tres libri de rerum uarietate, qui eiuſdẽ ſunt argumenti, tunc omnino & character & magnitudo, & locus figurarũ mathematicarũ, qui nunc nõ in medio eſt, ſed in calce libri, fermè ad unguẽ ſomnio reſpondebũt. Nam Plinii de naturali hiſtoria magnitudine uolumen, id quod per quietem legebam, æquare uidebatur. Porrò in hac extrema emendatione abſumpti ſunt menſes xxxvij. unus ſiquidem plus triennio. Tantũ igitur poteſt ſomniorum uis apud aliquos. Sed non hæc mihi ſomnia uidentur, ſed aliquid maius. Velut & illud quo ad ſcribendũ hortatus ſum, cuius hiſtoriã à tergo ærearum noſtrarũ imaginum inſculpi feci. Et illud quo Alciati amici noſtri mortem paucis antè diebus quàm obiret uidi. Et quo in cœlo poſt obitum uiſus ſum eſſe, & quo libri de rerum uarietate mihi oſtẽſi fuêre. Sed hæ noſtræ genti propria ſunt, atque ab utroque parente hæreditario iure accepta. Nam pater nocte præcedente, quam dies conſecutus eſt quo peſte correptus fuit, per ſomnium monitus eſt, quòd luce ſuccedẽte peſtis eum inuaderet. Nec feræ aut peſſuli ad uitandam ſomnii expectationem ualuere. Et mater cùm duos è ſex, me excepto, filios ſuperſtites haberet, nocte ea qua ægrotare cœperunt antequam illi conquererentur, ambos eripi ſibi, & ad cœleſtia regna peruenire uidit: nec fruſtrato euentu, ambo enim octaua à ſomnii & morbi nocte, cùm pueri eſſent, inigrarunt in cœleſtes ſedes. Sed de ſomniis decẽ libros ſcripſimus. Hæc ſolùm adiicere uolui, ut homines ſcirent eſſe aliquid in nobis præter nos. Dico aũt in omnibus hominibus.

Autor quo librũ hunc abſoluerit.

Sed hos quia uolũt,ad uirtutes incitat, alios ad cædes & ueneficia. Quid exiſtimas mentẽ eſſe cõſceleratí? an homo ibi ſolus eſt? an timores,odia,ſuſpiciones,iræ,& tormenta animi,ut cùm homo ſe in poteſtatẽ dederit,ſui iuris eſſe nõ poſſit.Sepeliũtur in ſingulis ſemina & germẽ aduerſę factionis. Quamobrẽ excitari nemo ad uirtutẽ poterit, neq; ſomniorum ueritatẽ experiri, qui quod in ſe eſt præter ſe obruit,atque ſepelit.Sunt enim ſectiones tres, Dæmoniorum malorum,& lucis claræ,& uoluptatis.Et dæmoniorũ ac lucis magis inter ſe ſimiles, quàm eorum qui quæſtui ſolùm inhiant: hi enim omnino à carne, & corporeo amictu ortum habẽt. Quamobrem & ſceleſtis hominibus ſomnia uera,& futurorum prouidentia & miranda accidunt. Dæmoni enim quòd à corpore ſeparetur,cum luce multũ commune eſt.Aliis nihil prorſus. Scio quid mihi obiici poſſit, quòd ſcilicet diuinus uideri uelim. Ita me excordem putãt, ut apud homines hoc mihi potius non uanitati aſcribendum eſſe ſciam,quàm laudi? Verùm quæ uidi, quæque ſcio, uel maximo periculo propoſito,tacere non poſſum. Auxilio non mihi paruo eſt, quòd cùm Galeno eadem contigiſſent,idem metus, eadem ſuſpicio , quam ipſe non ignorare faſſus eſt, uoluit , tamen iuſſit parêre, & quæ ſciebat non tegere famæ iactura,quàm hominum gloriæ ſtudere. Qui non eſt ex ouibus, non iudicet quantum referat carnem non attingere. Quòd ſi forſan ex hoc opinionem ſanctitatis quiſquã me quærere uelit arguere , ſciat nullum inter ueteres magis conſtanter animorum noſtrorum interitũ affirmaſſe quàm Galenum , & nos peccatores eſſe:quare aliò deducẽda ratio horum : unde ad libros de Aeternitatis arcanis & de Fato hæc pertinẽt, non ad præſentem diſputationem,neque illi propria ſunt.

Somnium quõ longius tẽpus quã ſit oſtẽdat. Illud uerò proprium huic tractationi , cur ſomnium tempus longius multò oſtẽdat,quàm ſit:nã hora una quandoq; iuiſſe ex Mediolano in urbem quampiam uiſus ſum incognitam,quæ C C C.M. paſſuum à Mediolano diſtabat. Atq; interim urbes alias perluſtraſſe,tot montes,ualles,cãpos,ut uix ſex diebus hæc peragas:uidebarq; ob id multum obdormiſſe,ſed nolarum ſonus admonebat , neq; per integrã horam nos naturæ ſatisfeciſſe. Cauſa eſt, quòd operationes perficiuntur abſque corporis labore,atque ideo promptiſſimè:iudicium uerò tẽporis ęſtimatione laboris corporei à ratione per ſom

per ſomnum impedita ſumitur: quamobrē qui imaginantur hæc uigilantes, tempus non augenr, cùm agnoſcant non hæc tranſegiſſe uerè, ſed ſola mēte, quæ celeriter omnia hęc poteſt perficere, concepiſſe.

Cōtraria ratione tēpus in ſomno cōtrahitur, cùm uel nō ſomniamus, aur pauca, atq; ſine motu: motus enim tēpus eſt mēſura. Sed quid tēpus eſt? cuius cùm nihil unquā ſit, omnia tamē in illo ſunt, & ſemper omnibus aſſiſtit. Illud idē omnia generat, & occidit, autor uitæ ac mortis. Vtq; illius expectatio longiſſima, ita ſemper memoria breuiſſima. Cumq; nos ſemper comitetur, nunquam ipſum tamen agnoſcimus. Nec cùm eius tanta ſit copia, reparatio tamen ulla cōceditur: unde fit ut nullius alterius rei iactura ſit maior, & uilior. Profuit mihi non parum hæc nouiſſe: ſed quædam horum illi conueniunt, quædā uerò his quæ cum eo ſunt cōiunctiſſima. Nam tam longè procedere quod nunquam ſit, admiratione ſatis dignum eſt. Ergo nos non tēpus, ſed quod in eo fit, factūq; eſt, atq; manet, cōprahendimus. Tempus uerò ipſum per ſe eſt ſenſui ignotum: nam imaginatione conſtat quod à nobis cognoſcitur. Ergo non ſolùm ſomniis mira referuntur, ſed etiam uigilia. Atq; hæc quidē triplex: alia media, ut in ecſtaſi. *Tēpus quid ſit, & quæ illius pulcherrima quæſita.*

Contingit quandoq; Andreæ Oſiandro, uiro in omni genere linguarum eruditiſſimo, Norimbergenſi, Theologoque, amico noſtro, ut ille nobis aliàs per epiſtolam ſignificauit, quòd cùm eſſet adoleſcens, quartanaq; laboraret, ſub ipſius acceſſionis tempore uidebatur in nemore eſſe, atque à feris ac ſerpentibus diuerſi generis expeti, quod illi erat acerbiſſimum, nec ab ullo poterat perſuaderi, uel quòd in domo eſſet, uel quòd hæc ipſa imaginaretur falsò. Verùm cùm pater accederet, illicò menti priſtinæ reſtituebatur, agnoſcebatq; domum, cubiculum, amicosq; aſſiſtentes abſq; ulla formidine. Sed recedente patre, denuò ſpecies illa obuerſabatur in oculis, redibantque imagines omnes, perſeuerauitque hoc malum donec & febris, quæ diu illum afflixit. *Andreæ Oſiandri mira hiſtoria.*

Similia hæc prorſus exiſtimo his quæ uidebantur eremū incolentibus olim magna ex parte: nam quædam à Deo aut dæmonibus immitti non nego ſanctis uiris, quæ illi omnia ad dæmonas aut Deū rum referebāt. Nam neque cùm multis aliis accidant hæc, ad Deum aut dæmonas transferre licet, pręſertim cùm dicār poſſe eos per imaginationē repræſentare, *Eremitarū illuſiones unde.*

ſentare, etiã nobis inuitis, omnia quę uelint: neq; tot ꝓbos, quiq; totã uitã tã aſperis laborib. ac ſolitudini deuouerunt, mẽtiri tã parua de cã crediderim. Sed ſolitudo ipſa, mensq; ægra laborib. ac ieiuniis, tũ tẽperatura cibis mutata agreſtibus, qđ humor poterat in illo melãcholicus, repræſentabãt.

Autoris hiſtoria mira. Secũdum uigilię genus eſt, in quo ſola operatio læditur, uis tamẽ animæ manet: cuiuſmodi fuiſſe reor, qđ mihi perpetuo triennio contigiſſe memini. Id fuit ab anno quarto ad ſeptimum uſq; : ab hora enim diei ſecunda ad quartam ſemper, aut ſi modò tardius aut ſurgerẽ, aut expergiſcerer, imagines uidebam ab imo lecti quaſi è paruis annulis æreiſque conſtantes, arborũ, belluarũ, hominũ, oppidorũ, inſtructarum acierum, bellicorũ ac muſicorum inſtrumentorũ, aliorumque huiuſce generis aſcendentes, uiciſſimq; deſcendentes, aliis atq; aliis ſuccedentibus. Cumque his maximè puerulus exiſtens oblectarer, ob idque intentus inſpicerẽ, Clara mater & Margareta amita diligenter aliquando interrogarunt, num aliquid uiderem? At ego quanquam paruulus non ignorabam hoc eſſe oſtentũ quoddam, ob idq; conſtanter negabam: timens ne ſi reuelaſſem, ſpectrum me deſtitueret, aut mali mihi quicquam contingeret ob arcanum reſeratum. Non ignoro has imagines ad ſubtilitatẽ ſenſus tanquã cauſam à Galeno referri: ſed nõ has tamẽ quæ tandiu perſeuerarẽt, certoq; ordine recurrerẽt, & formas tam abſolutas oſtẽderent. Sed cauſam ex Auerroe nunc oſtendã: nam expleto ſeptẽnio, domoque ſimul mutata, talia mihi apparere omnino deſierũt. Pulcherrimè igitur mihi in collectaneis Auerroes cauſam reddere uiſus eſt, dicẽs: *Mortui ac dæmones naturaliter uideri poſſũt, et quõ.* Cùm ſpiritus imaginationi ſeruiens formas imaginãdo exceperit, ſoni aut qualitatis cuiuſpiã, quo odore aut tactu dignoſcatur, aut mortui uel dæmonis, illaq; imbutus trãsferatur ad ſenſum qui ei actioni correſpõdet, in odoribus quidem ad inſtrumentum proprium olfactus, in auditu ad aures, in ſpectris ad oculos, neceſſariò olfaciet, aut audiet, aut uidebit nullo aſſiſtẽte obiecto: nã ſi uiſio nihil aliud eſt, quàm ſpeciei à ſpiritu in cryſtalloide exiſtentis perceptio, ſeu ſpecies illa ab obiecto decidatur, ſeu non, patet quotieſcunque contigerit hoc illum uidere uerè. Atque ita uigilãdo contingit dęmones, ac mortuos uidere, tum etiam cognitorum audire uoces, odoreſq; ſentire, ac tangere, uelut in ſuccubis incubiſque. Ob id uerò

rarius

rarius iſta uidentur quàm audiantur, tangantúrue, quoniam in cæteris ſenſibus cùm unicam ſufficiat obſeruaſſe differentiam, unicus ſpiritus tranſlatus ad ſenſum cum illa imagine, hoc referre poteſt: in oculis: cùm plures ſint differẽtiæ neceſſariæ, magnitudo, forma, color, plures ſpiritus transferri neceſſarium eſt: ob id etiã natura cauos fecit neruos qui ad oculum feruntur, ſoloſq; tales quòd ipſi in ſuis operationibus longè pluribus indigeant ſpiritibus: multoq; etiã ob id plus fatigamur intentè intuẽdo, quàm ullum aliorum ſenſuum exercendo. Hinc igitur multorũ problematum ſolutio contingit, quæ cùm uerisſima ſint, tamẽ adeò fatigarũt pleroſq;, ut ad miracula transferre, alii ad dæmonas, alii negare nõ dubitarint. Velut ꝙ in Iſlandiã inſula ultra Britannos, & iuxta Noruegiã, ſeu illa ſit Thyle, ſeu alia, nunc non laboro, mortuos domeſticos uidere ſe ac amplecti arbitrentur, & inter amplexus illos euaneſcere affirmãt. Ea igitur inſula bitumine tota ſcatet, homineſq; etiam nunc pomis radicibuſq;, farinaq; piſcium aquaq; uiuunt, quòd cùm in glaciali mari poſita ſit, ob immenſum frigus non ſegetes, multoq; minus uinum ſuſtinere poſſit. Vnde ſpiritus propter uictum, aer ob ſolum & frigus, craſsiſſimi fiũt. Ob aeris igitur ſpiſſitatem & uapores frigore concretos, imagines nõ ſecus quàm in nubibus oberrant: quas errore timoreq; ac cogitatione cõceptas, ſpiritus denſus & terreus euſq; retinet, donec ad inſtrumentum ſenſus deferatur. Inde uideri & alloqui ſibi eas perſuadent. Notos autẽ & mortuos ob id uidere arbitrãtur, quòd uiuos ſciãt ibi nõ eſſe, tum quia in amplexu euaneſcũt: ignotam autem figurã, ut Chimæræ uel Hippocẽtauri, nemo in nubibus ſibi finxit. Omnis enim tranſlatio ad cognita fit. Verùm cur ad Heclam montem ſpectra illa ire ſe reſpõdent? Eſt Hecla mons in ea inſula, ãrdetq; nõ aliter quàm Aetna in Sicilia per interualla. Ideo perſuaſione longa concepta ꝙ ibi expiẽtur animæ, alii ne uani ſint affingũt inania, fabulæ ut cõſona uideatur. Nec in Iſlãdia ſolùm, ſed ubiq; licet rarò, talia quę ibi frequẽter euenire ſolẽt, cõtingunt. Efferebatur anno præterito fun' uiri plebeii Mediolani Oriẽtali in porta iuxta templũ maius foro uenali, quod à caulium frequẽtia nomen Caulis noſtra lingua ſonat. Occurrit mihi notus, peto ut medicorum moris eſt, quo morbo exceſſerit. Reſpõdet ille, cõſueſſe hũc uirum hora noctis tertia à labore redire domum.

Islandici cur mortuos uideant.

Quidam à mortuo ſe oppreſſum exiſtimans moritur.

V Vidit

Vidit lemurem nocte quadam inſequentem, quam cùm effugere conaretur, ocyus citato pede abibat: ſed à ſpectro captus, atq; in terrã proiectus uidebatur: exclamare nitebatur, non poterat. Tandem cùm diu in terra cum larua uolutatus eſſet, inuentus à prætereũtibus quibuſdam ſemiuiuus domũ relatus eſt. Cum reſipuiſſet interrogatus, hęc quæ minus expectabantur retulit. Ob id animam deſpondens, cùm nec ab amicis nec medicis nec ſacerdotib' perſuaderi potuiſſet inania eſſe hęc, octo in dieb' periit. Audiui poſtmodũ, & ab aliis qui uicini eſſent illi, neminem ab inimico uulneratum, tam conſtanter de illo teſtatum, ut hic, quòd à mortuo fuiſſet in terram prouolutus. Cùm quidam quærerent, quid ille poſtquàm in terram uolutaretur, ageret? conatum inquit mortuum, adhibitis gulæ manibus, ut eum ſtrangularet. Nec obſtitiſſe quicquam, niſi quòd ſeipſum tueretur manibus. Cùm alii dubitarent, ne fortè hæc à uiuo paſſus eſſet, interrogarentq; in quo mortuũ à uiuente ſecernere potuiſſet, cauſam reddidit ſatis probabilẽ, dicẽs, ſe tanquã cottum attrectaſſe, nec pondus habuiſſe niſi ut premebatur. Orbis magnus eſt, & æuum longum, & error ac timor multũ in hominibus poſſunt. Eadem uerò ratione, qua in Iſlandia, in arenæ ſolitudinibus Aegypti & Aethiopiæ, Indiæq;, ubi Sol ardet, eædem imagĩes, eadẽ ſpectra uiatores ludificare ſolẽt. Plurimos noui, quibus talia contigere, ſed ſuo loco deſcripſi. Simili quoq; ratione & mulieres quas ſtrigas uulgus uocat, inaudita & inuiſa agitant etiã in uigilia. Nam caſtaneis & radicibus, aquaq; ueſcuntur, & uallium loca ubi aër turbulentiſſimus eſt inhabitãt. Eiuſdem generis eſt, quod Ariſtoteles refert, quoſdam quòd alios ſuſpendi uidiſſent animo defeciſſe.

Strigarũ ſeu lamiarũ ludibria unde.

Septima, Problemat. 5.

Ex his igitur apparet, cur infirmis lethale ſit ſignũ, ſi cum delirio etiã mortuos uideant. Nam tam ualidam eſſe indicat imaginationem, ut ad oculum etiam tranſlatus ſpiritus eam retineat, quam ab imaginatione conceperat ſpeciem. At id contingere non poteſt, niſi uel per ſomnum ſilentibus ſenſibus, aut ob morbum nimiũ illis debilitatis, aut ob robuſtam cogitationem, nimiq; imaginandi. Cùm igitur nec dormiant, nec intentè ob debilitatem poſſint imaginari, relinquitur ut quod ſolum eſt dicamus, iam totam uirtutem ſenſitiuam ob imbecillitatem iacere otioſam. Hoc autẽ ille idem alibi mortem pręſentem ſignificare docuit hac ſententia, dicens: Cùm æger

Mortuos uidere cũ delirio ĩ infirmis, cur mortem ſignificet.

æger non uidit aut non audit, debili exiſtente uirtute, iam mors proxima eſt. Aliud etiam eſt præſentis narrationis argumentum, quòd fortes uiri rarò uel nunquam ſpectra uident: quòd ipſi ob timorem minimè adeò hæc trepida imaginentur: nam ſolet timor omnibus aliis affectibus firmas imagines in nobis efficere: pòſt amor. Vnde timentium primò hæc ſunt priuilegia, pòſt uerò amantium. At uident anthropophagi fortiſſimi homines nocturna monſtra? Vitium eſt regionum ac credulitatis inanis, cùm & alii ibi, qui ab hominum iniuria abſtinent, talia uideant. Verùm Scythæ, apud quos homines occidere ſacrificiũ eſt, cùm fortes natura ſint ac inſtitutis, neque mortuos neq; lemures uident. Similiter nec latrones. Nam mala hæc non natura talia eſſe uidentur, cùm piſces alios ſui generis edant, tum mures, aliaq́; animalia, ſed iure gentium. Quòd & ſi natura hęc mala conſtarent, id eſt, aduerſus naturæ leges, cùm nihil à morte ſuperſit pręter intellectum, intellectus autem non poſſit ciere motum, non poterunt mortui imagines aliquas oſtendere, neque uiuentibus terrorem incutere.

Tertium uigiliæ genus purum eſt ac ſyncerum, in quo tamen multis modis mira uidere contingit: uelut cùm echo reſonat, tum maximè multiplex contingit, ut quandoque ſepties uoces reddat. Noctu id mirum in modum, & niſi uulgata res eſſet, quęcunq; poſſet perterrefacere, adeò uoces perſpicuas ac tardè quandoq; reddit. Cauſa eſt aër, qui à planis repercutitur cauisq́;: non enim niſi antra ſint aut muri reſonat: reſonat autem ex uetuſtis, & magis procul quàm propè. Elidi uocem in echo neceſſe eſt, ac plano intermedio referri. E ſublimi loco & directo melius redditur. Silente nocte, & aura adeò clarè reſonat, ut quidã amicus noſter cùm iter ageret iuxta flumen, nec uadum ſciret, exclamare cœpit, oh? Forſan echo ibi aderat, audit oh? Ille exiſtimans hominem eſſe, interrogat, ubi locus eſt, quo poſſim tranſire? audit, tranſire? Sed melius lingua Italica res reſpondet, Vnde debo paſsà? Paſsà? Tum ille, qui, qui, id eſt, hic, hic. At ibi gurges erat, & aquæ mirum in modum ſtrepebant: unde ille territus iterum interrogat Italicè, Debo paſsà qui? Echo reſpondet, Paſsà qui. Cùm ſępius interrogaret, his uerbis illa reſpondebat. Poſitus amicus inter metum & neceſſitatem ac admirationem, cùm iter facere cogeretur, nox obſcura eſſet, illũ ut rebatur

Echo qd ſit.

Auguſtini Lanixarÿ Cumẽſis ab echo decepti hiſtoria mira.

ſuadentē tranſire auditet,quā maximè fluctuabat torrēs,nō animaduertens ex accētu echo eſſe:nam cùm diceret, Debo paſsà,accētu graui profertur:ſi homo reſpōdiſſet,acuto cum accentu reſpōdiſſet ſic,Páſſa:ſed echo ut erat graui referebat quod acceperat.Vnde cùm nox intēpeſta eſſet,reuertitur Auguſtinus Lauizarius Comēſis,hoc enim illi nomē,hęc patria amico noſtro fuit,qui à ſecretis erat Principis,& à libellis ſenatus.Cùm uerò poſt aliquot dies mihi adoleſcenti narraret ſe fermè à dęmone in torrentē perſuaſione præcipitatū,ego diligētius modū inquirere cœpi, agnoſcens hominis ſynceritatē & integritatē,tandem depręhēdi echo fuiſſe,à qua inter æſtus multos animi magno cū periculo fuiſſet deceptus.Igitur cùm multæ ſint, nullibi tamen frequēriores aut clariores quàm Papiæ. Sed è plurib⁹ duas illuſtriores narrare ſufficiat. Quarum altera eſt iuxta ędem ſacrā beati Pauli extra muros, quæ ſimul cum ipſa uoce exauditur. Nam in tribus probatur echo:quòd ſubitò reſpōdeat,ꝙ longam ſeriem uerborū referat ac perfectè, & quòd eadē ſæpius remittēte ſono repetat. Primam ſyllabā plerūq; omittit, quòd à ſuccedentium ſono obtūdatur: ita fit ut contraria ratione ultima optimè audiat. Directè exactiſſima eliditur,unde nō omnes ex eodem loco excipiūt.Nec nimis propè,quoniam adeò celeriter recurrēs obſcuratur à uera uoce cuius eſt imago. Nec concluſo loco, ob motus aëris cōfuſionem.Melius à uetuſtis muris,non ſolùm ob ſiccitatē,ſed etiam propter aërem in eis contentum. Nam cōtentus aër tympani imaginē refert. Et ſiccitas ſono idē eſt,quod lumini & imaginib⁹ ſpeculorū nitor.Hæc igitur claritate uocis, & celeritate reſponſi adeò admirabilis eſt,ut qui eam audierit, deſinat admirari,ꝙ amicus noſter ſe à dæmone ludificari exiſtimauerit.Redditur à fruſto antiqui muri palmorū circiter uiginti longitudinis,pauloq; minus altitudinis. Reſonat alia ex obliquo ibidē à muro ſepti ferarū,quem uocant Barcum,quā pulſante cornu obſeruaui decem diſtinctas uoces referre. Ita nihil perfectū undequaq; eſſe poteſt. Prima referebat aptè perfecteq; ac ſtatim, ſed nō plura neq; ſæpius: hæc plura,ſed nō ſæpius,aut adeò prōptè reddit. Tertia multiplex eſt,& in eadē urbe,quā Ticiniū alii à Ticino uocāt,in baſilica magna,uocāt Salā Itali,quæ iuxta arcē ciuitatis ex oſtio roties remittit uoces,ut numerare nequeàs:quādoq; decimatertia uox exauditur:aderāt teſtes multi,& inter

Echo perfectæ conditiones.

cæteros medicę artis ꝓfeſſor egregius, Melchior Malheuſer Germanus, noſter diſcipulus. Credidiſſes ab aliquo reſpōderi aut deludi: emoriūtur ſenſim uoces ac deſinunt: unde mirū in modū Ahime, quod ſonat Latine heu, refertur, uelut moriētis ac deficiētis uox. Quadrata hęc eſt ædes, & feneſtris patulis pluribus, in ſuperiore parte à lateribus illuminatur. Cęterùm frons & paries ex aduerſo poſitus integri ſunt, niſi ꝙ in frōte oſtiū adeſt, lōgitudo pedes circiter c. latitudo xxv. fermè, altitudo ut reor latitudine dimidio maior, eſt eñ excelſa: quā diligētius deſcribere placuit, ut ſcirent quicūq; uelint unde ratio excogitanda, exemplumq́; petendū. Reſonat & multiplex uox, ſi iuxta parietē alterū ex aduerſo oſtii ſteteris, uideturq́; ex ſublimi tūc oſtii parte reddi. Itaq; ex utroq; latere, & maximè extra oſtiū ipſum ſtantibus uox reſonat, in medio nequaquā. Vnde nemo dubitare poteſt, uel dæmonē eſſe, aut ſycophantiā. Nam uix echo credi poteſt, adeò clarè, adeò expeditè, adeò ſæpe ac ordine certo uoces oēs exaudiūtur. Accepi ab aſtātibus, olim ante oſtiū, fornicē porticus è regione poſitā fuiſſe, cuius etiā magna pars ſupereſt. Multoq́; melius ſolitas reddi uoces ſtātibus extra oſtiū, ſub fornice, locupletiusq́; ac maiore fœnore, ut quę tricies quandoq; reſonarēt. Certū eſt, ut celerius profertur, maioreq́; ac cōcitatiore uoce, ita clarius ac frequentius reddi. Contingit autē hoc illi nō ſecus, quàm in multiplici imaginū reflexione. Ob id reflexa echo dici poteſt: quāquā obſcurior ſit illius ratio.

Sic & alia nos, ſed alio modo, decipere ſolēt. Si enim echo ſpeculaq́; res eſſent raræ, quis nō admiraretur, cùm non minus hæc digna ſint aliis quæ rarò accidunt admiratione? Sed raritas ſola admirationē párere ſolet. Infantē loqui etſi nuper natū naturale eſt, & tamen pro oſtento, ꝙ rarū ſit, & maximo ſemper habitū eſt. Quomodo autē naturale ſit, docet Ariſtoteles. Nam cùm ſermo linguæ robore & intelligentia conſtet, intelligentia autē pleriſq; prius robore linguæ adueniat, eo fit ut loqui non abſoluta intelligentia mirum uideatur. Et tamē ſi robur linguæ prius abſoluatur, cùm homo natura ad loquendum paratus ſit, quid impedit ut audita non intellecta, uelut picæ & pſittaci, non referat? Vel quòd ut intellecta iam nixu quodam atq; concurſu ſpirituum ad linguā proferat? Indicio eſt, quòd hoc his maximè à ſomno contingit & clarius: nam tunc per ſomnū uiſa & audita magis mo- *Infantes quo modo naturaliter loqui poßint.*

uent, maiorq́; ſpirituũ adeſt copia, & lingua diuturna quiete robuſtior euaſit. Admiratio igitur uel ob raritatẽ, uel ob cauſæ ignorantiam contingit, uel ob utrunq́; Sæpius uerò contingit ut raritas effectus ſit cauſa ignorãtiæ cauſæ. Quædam uerò rara ſunt, ut hæc ad ſpeciẽ, ita illa ad genus: uelut quod felium pupilla modò nauicularis, modò Lunæ diuiduæ figura conſpicitur, aliàs uerò etiam anguſtiore forma, quoniam animal hoc pro arbitrio uueã contrahat atq; diſtendat, cornea uerò tunica in illo craſſiſſima ſit. Ob id maximè ſi à latere eam intuearis, multiformis uidetur, rectà uerò & à fronte rotundior ut in nobis: quanquam ſint, qui affirmare audeãt, quod etiam alibi teſtatus ſum, non horum tantùm animaliũ, ſed & hominum pupillas pro Lunæ lumine creſcere, aut dimi nui. Sed hoc ad rotunditatem minimè pertinet. Multa igitur cùm noſtrũ fallant ſenſum, nobis mira uidentur: ut beatum Antonium rectè dixiſſe ferant, qui integris utũtur ſenſibus, nec ipſa quæ per literas fit indigere eruditione. Senſus ille di cebat non ſolùm hos internos, ſed mentem ipſam etiam ac memoriam, tum rationẽ. Mens enim abſoluta à uinculis uitiorum & affectibus, plurima cognoſcit, quæ aliis hominibus mirabilia eſſe uidentur. Ob id igitur nihil mirum uideri debet, ſi nocte ambulantibus metus & caſus multa oſtendant, ignes ſcilicet in cœlo, ſtellas cadentes, uoragines, flammas ſaltantes, umbras, ſpectra, ſtrepitus inconditos, eiulatus, feras, ſerpentes, latrones, fures, cadauera, lemures, laruas, mur mura, gemitus uexatorum, canes rabidos, terrores, ut dixi, abſque manifeſta cauſa. Hæc tamen haud demonſtrant, dæmonas ipſos eſſe.

Felium pupillæ non exactè rotundæ.

Senſibus qui ſunt integris nec literis indigent.

LIBER XIX.

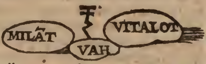
De dæmonibus.

Afflatus diuinus et aduẽtus dæmonũ diſcrimen.

IGITVR de dæmonibus non parua ſemper dubitatio fuit: atq; ut mihi uidetur, qui illos eſſe, nobiſq́; cõgredi exiſtimãt, illorum aduentũ ab afflatu diuino angelicoq́; cõgreſſu ſic diſtinguũt. Nam cùm dæmonas humanus animus naturaliter horreat, mens ipſa illorum præſentia turbatur, horreſcit ac metuit quippiã, quod tamen

tamen nondũ nouit. Cogitationes prauæ & in prauis actio nibus ſolẽt aut inſidiis quas paramus obrepere. Odores quo que tetros & ſonitus inconditos pariunt, aut relinquunt: ſuſpicio manet poſt receſſum aut deſperatio, ut de Bruti genio legitur. At afflatus diuinus ſeu angelus quiſpiã occurrat, nõ niſi bona ſaltem mente præditis ſe offert, ac ſine ſtrepitu ullo, ſenſimq́; accedit, animã exhilarat, ac fiduciam pręſtat, optimamq́; ſpem. Placida tunc mens in optimas cogitationes fertur, & ſuperna amare etiam cogitur. Cœleſtia diligit, & bona ac ſalutaria meditãti iam accedit. Quod ſi ſubito aduẽtu abſterreatur, animus illicò cõquieſcit. Hæc quidẽ beatus Antonius, qui hac in parte admirabilis fuit, nos edocuit. Nobis eadem de exitialibus ac ſalutiferis animi præſagiis differentia inconcuſſa manebit, etiam ſi ui naturę hæc ipſa ſolùm fieri contendamus. Nam ſi pro angelis ac dæmonibus ſalutaria ac infenſa aſtra ſupponantur, eadem ratio ſignaq́; eadẽ in utriſq; militabũt. Ergo dæmonas eſſe pręcãtationũ argumẽto multi conãtur oſtẽdere. Annulũ dicũt, quẽ ego uidi, ſi cõficias argẽteũ hoc modo intus inſcriptũ, † Dabi † Habi † Haber † Hebr †. ne comitiali morbo laborãtes cadãt prohibebit, in digito poſitus. Capitis dolorẽ leuare uidi ſuſpẽſum chirographum, ut à latere uides, cum patiens qui nullum ex medicina præſidium ſentiebat, ter Dominicam quam uocant orationem recitaſſet.

Comitiali morbo præcantatio.



Capitis dolori præcantatio.

Sed hęc mittamus, quod nos uidimus ſuperiore anno miraculũ recitem⁹. Laborabat patritii generis mulier urinæ ardore, ꝑpetuaq́; illius emittẽdi uolũtate, eũq́; clariſsimi urbis noſtræ medici omnes nõ pauciores ſeptẽ, tũ externi, ac chirurgici uocati eſſẽt, aderã & ego: nec ſatis inter nos de morbi cauſa cõueniebat, lapidẽ, eryſipelas; ulcus, ſcirrhũ, cancrũ, phlegmonen, ueſicas alius atq; alius arbitrabatur, nec cùm pro ſingulis auxilia tẽtata eſſent, quicquã profuit. Cumq́; calidis fomẽtis excitatę ueſicę ſiccarẽtur, pręter ſolitas uigilias & cruciatũ, inuolũtaria urinæ emiſsio ob inciſionẽ ſupuenit. Inde bis etiã cõuulſa, cùm pulſus ac uirtutis caſu. Ita morbo & auxiliis ſeptẽ perpetuis menſibus excarnificata, deſperata penit⁹ ſalute ab omnib⁹ relicta eſt. Neq; enim periculũ erat ut ęgritudinẽ ſimularet, q̃ tot medicamẽta acerba ebiberit,

Hiſtoria mira.

fomenta ſuffumigiaq; ſuſtinuerit, quæ ſpeculo paſſa ſit à tot medicis locum illum inſpici, quæ inediam tandiu tolerauerit, deniq; admiſerit uenæ ſectionem, ſectionem ueſicarum, eſcharotica medicamẽta, ferrũ, ignes. Itaq; cùm feſsi & incerti eſſemus, iam in noſtrã ſententiã, quæ omniũ, ut uiſum poſtea fuit, erat abſurdior, uentum eſt, hoc maximè argumẽto, ꝙ màgis ad deteriora quibuſcunq; auxiliis morbus perueniret: iam dolor in loco ubi ueſicæ collũ uteri collo iungitur aſsiduus erat: iam totius corporis extenuatio maxima: Hippocraticaq; facies, & nõ uoluntarius urinæ fluxus, tum uigilia perpetua ſuperuenerant. Iam ulcera undiq; circa locũ erant, medicamentorũ partim càliditate & acuitate, partim ferri importuna tractatione excitata. Nihilo tamẽ minus urinæ ardore nõ ſolùm manẽte, ſed & ſuperaucto, perpetuaq; mingendi uoluntate tanta, ut quidã calculũ ueſicæ eſſe crediderint. Sed eam opinionẽ tactuscũ cathetera reiecit. Ergo prorſus cõclamata ægra ſuperuenit Ioſephus Niger, Græcarum literarũ profeſſor egregi⁹, publiceq; eas docẽs, ſed qui tamen medicinæ penitus eſſet ignarus. Hunc præcantatorẽ, & maleficarũ artiũ apprimè gnarũ exiſtimabant. Erat filius huic mulieri decennis, quem Ioſephus inſtituit, ut dicat ſe uidere tres dæmonas teterrimos coram matre in cryſtallo trigona, quam ſecum attulerat, pedites. Inde aliis in aurẽ pueri inſuſurratis uerbis, puer affirmat ſe uidere equitẽ alium dæmonem, longè primis procerioré, cum tricuſpide, qui illos tres pẽdites ſigillatim uinciat, & catenis alligatos ephippiis omnes abducat: inde iubet aſſeruari cryſtallum. Quid moror? mulier hac techna perſuaſa, dormit: ceſſat dolor, ardor, uoluntas mingendi: redit colos uiuidus, redit caro, concipit poſt hæc, perfectè cõualuit: cuius rei teſtes tot habeo, quot familiares erant uiri aut mulieris medicosq; omnes cõuocatos: remq; ipſam, cùm tunc moribunda eſſet, nũc uerò ſana, ab omnibus uideri põſſit. Ergo uel dæmone ſanata eſt mulier, uel imaginatione fideq;, cùm aliam tertiam cauſam præter has inuenire minimè liceat. Nam ſi uera puer referebat, diſsimulãte ob metum legis Ioſepho ueritatem, dæmone ſanata eſt: ſi uerò puer à Ioſepho perſuaſus uno uerbo, ut uidere ſe affirmaret quæcũq; ipſe Ioſephus interrogaret, technã matri ſalutis cauſa molitus eſt: manifeſtũ eſt, ꝙ imaginatione & fide conualuit. Illud mirum eſt, ꝙ ſi fraude fuit, præmiũ

recuſauit: neq; enim uidetur quorſum hæc fraus, quæ præmio careat: infamia uerò ſeu res ſuccedat, ſeu non ſuccedat, haud minima defutura ſit. Ob id uerìſimilius eſt à dæmone ſanatam eſſe: dęmonasq; ipſos eſſe ac uagari. Mira uerò ſunt quæ ad confirmandam hanc opinionem recitantur à Plutarcho in initio uitæ Cimonis de Damone: item de Pauſania Cleoniceq;, Byzantia uirgine, quam ille imprudẽs amatam occiderat: tum à Plinio in ſeptimo epiſtolarũ libro, de phantaſmate, quod in domo Athenis perpetuò uidebatur: de pueris etiam, quibus capilli abſq; autore ullo pręciſi erant. Rurſus apud Suetoniũ in Caligula occiſo, cuius domus per multos annos oſtentis inquietata eſt, donec incẽdio abſumpta fuit. Refert M. Paulus Venetus, Tartaros (olim pars Scytharũ, pars Parthorum nomine intelligebatur) adeò pollere dæmonũ præſtigiis, ut tenebras cũ uelint & ubi uelint inducãt, ſemelq; à latronib⁹ hac arte circũuentũ, uix euaſiſſe. Cui rei teſtis accedit uir grauis Haitonus, in ſua Sarmatarũ hiſtoria, qui prælio etiã inclinatam aciem Tartarorũ uexillarii præcantatione, dum tenebras effunderet obſcuriſsimas, reſtitutam & uictricem factam literis prodiderit.

Dæmonas eſſe, argumẽtis ab hiſtoria ſumptis oſtenditur.

Verùm omnibus hiſtoriis magis admirabilẽ hîc ſubiiciã, quam non ſemel nec paucis uicibus audiui à patre meo, Facio Cardano, qui dæmonem ſe familiarẽ per xxx. fermè annos habuiſſe confitebatur. Demum cùm illius ſcripta requirerem, quod ſæpius audieram, ita literis ac memoriæ mandatum inueni. Idibus augusti, M.CCCCXCI. cùm peregiſſem ſacra, hora diei xx. apparuerunt de more ſeptẽ uiri, ſericeis induti ueſtibus, pallio quaſi Græco, caligis ut uidebatur purpureis, ſubuculæ thoracibus ſplendentibus, ac rubentibus, ut è chermeſino eſſe uiderentur, forma auguſtiore quàm cõmuni, & conſpicua admodum. Nec tamen omnes ſic ueſtiti, ſed duo, quos conſtabat eſſe nobiliores inter ipſos: nam illorum alterum, qui procerior erat & rubicũdus, duo alii ſequebantur comites: alterũ qui pallidior eſſet ac minor corpore, tres alii. Ita omnes ſeptem erant. Capitíne quid haberent impoſitum, an nudũ eſſet, ſcriptũ nõ reliquit. Aetas illis iuxta quadrageſimum annũ, ſed quæ nec trigeſimũ præferret. Cùm interrogarẽtur, quinã eſſent, reſponderũt, homines eſſe quaſi aëreos, qui & ipſi naſcerentur ac interirent: uerùm uitã illorum noſtra eſſe longè diuturniorẽ, ut quæ ad annos ccc. ex-

Dæmonũ ſeptem hiſtoria mira.

tenderetur.Interrogãti de animæ immortalitate noſtræ,ni-
hil quod cuiq; propriũ eſſet ſupereſſe affirmarũt. Ipſos diuis
eſſe cõiũctiores multò humano genere, ſed tamẽ ab illis in
finito penè diſtare interuallo.Nec ſecus illos nobis aut bea-
tiores eſſe,aut miſeriores,ac nos ipſis ſumus belluis.Nihil la
tere abditarũ rerũ ut nec libros,aut pecunias:infimãq; illorũ
colluuiẽ eſſe genios uirorũ nobiliſsimorũ,nõ ſecus ac homi
nes uiliſsimos generoſorũ canũ aut equorum educatores.
Cumq; ipſi tenuiſsimo eſſent corpore , nihil nobis cõmodi
aut detrimẽti poſſe afferre præter ſpectra atq; terrores,tum
ſcientiã.Erant alteri,qui minore erat corpore, ccc.diſcipuli,
alteri cc.in publica academia.Vterq; enim cotũ publicè pro
fitebatur. Cũ pater meus interrogaſſet, cur ſi theſauros noſ
ſent,ipſi nõ reuelarẽt hominibus ? Reſponderunt,ſancitum
eſſe hoc priuata lege maximis pœnis ne quiſquã hoc eis cõ-
municet.Manſerũt apud illũ horis plus quàm tribus:diſputa
runt autẽ interim rogante illo de cauſa mũdi : qui procerior
erat negabat Deũ effeciſſe mundũ ab æterno:cõtrà alter a-
ſtruebat per ſingula momẽta itaDeũ creare mundũ,ut ſi uel
momẽto deſiſteret,protinus mũdus ipſe periret. Ad hoc ipſe
ex Auerrois diſputatiõibus quædã adducebat,cùm liber ille
nondũ inuẽtus eſſet.Referebat & nomina quorũdã librorũ,
quorũ pars inuẽta,pars adhuc in occulto eſt.Atq; hi omnes
tamẽ Auerrois erãt:ille uerò palàm Auerroiſtã ſe profiteba-
tur.Hæc ſeu hiſtoria,ſeu fabula ſit,ita ſe habuit.Quòd fabu-
la uideatur,ſatis argumẽto eſſe debet, ꝙ placita hæc nõ ſa-
nis cũ religione cõſentiũt,quodq; pater meus cũ ſuis dęmo-
nibus nihilo aut felicior,aut ditior, aut notior hominibꝰ fue
rit,quàm ego, qui dæmonas nunquã uidi. Ad hæc tamẽ ille
reſpõderet,plura ſe prędixiſſe,quæ ſine ope dæmonũ tanto
tẽpore antè ſciri nõ poterãt:ut, ꝙ Cæſar tandẽ ſuperior fu-
turus eſſet in Italia,quod uix cõtigit poſt xxx.annos: dæmo
nas eſſe mẽdaces iuxta ueritatis uerbũ,ille (inquit) eſt pater
mendacii:ſe minimè curaſſe diuitias aut honores,quarũ re-
rum ego ſim magis cupidus:natũ eſſe humili fortuna ipſum,
obfuiſſeq; initia prima. Deniq; geniũ forſan mihi eſſe maio-
rem,tũ aliis longè magis, tametſi illis neq; mihi hi ſe oſten-
dant,nõ deeſſe tamẽ pro opportunitate unicuiq; ſuũ ad au-
xiliũ.Suũ ſe ſibi,nõ alios aliis manifeſtaſſe,uel ꝙ ita expedi-
ret,uel ꝙ melior eſſet ac mẽte puriore:optimus quippe erat,
ac religio

ac religioſiſsimus: ſeu quòd coniuratione, quam habuiſſe à moriente Hiſpano conſtat, uſus fuerit. Simile eſt illud quod de pueris & urceis aut unguibus dicitur. Aliàs hæc ex parte ut falſa depræhẽſa refutauimus. Solũ id mirũ uidetur quod Didio Iuliano Imperatori contigit, cùm puer è ſpeculo præ diceret hoſtes uenientes, & à quibus interficeretur. Et nunc Ioannes Leo recitat, in urbe Feſſa uates in uas aqua plenum olei guttam infundere, qua clara reddita per puellos reſponſa de futuris dare, qui turmas etiam militum in aqua uidere ſe affirment. Non tamen ille plus quàm quod & hîc uulgus ſcire ſe refert: aut diligentius rem inquiſiſſe. *Didio Iuliano è ſpeculo à puero exitium prædictum.*

Sunt rurſus & alia argumenta dæmonum, oraculorum reſponſa: uelut illud Theophraſti de oleaſtro Megaræ: dicta ſunt hęc aliàs, in quibus Ariſtoteles & Plutarchus ut cauſam redderent, non parum laborarunt. Videntur & Telchinnes dæmones ſubterranei, qui fodientes ruina opprimunt, aut ſtrangulãt igneo quodam ſpiritu. Sed de oraculis ne fraude ſacerdotum ederentur, multi dubitarũt: alii propriam quandam terræ illius naturã eſſe uolunt, qua uelut morbus contrahatur: at ecſtaſis quidam morbus eſt, oraculum uerò ſine ecſtaſi nõ fit, non tamẽ cum illa. Igitur dubitatio magna eſt de his. Auget eam Pauſanias, uir, ut dixi, ueridicus, in his quę uiſa à ſe retulit. Neq; cuiquã alii hac in re magis credendum eſt, ut qui eam expertus fuerit. Sed libet illius uerba ſubiũgere: Antrum Trophonii, in quod hoc modo deſcenditur. Noctu eum qui ingreſſurus eſt abducũt ad fluuium Hercynum: abductum oleo ungunt & lauant duo pueri ciuiũ filii annos nati circiter tredecim, quos Hermas ſeu Mercurios appellãt. Iidem deſcendentem lauant, & quæcunq; oporteat tanquã ſerui adminiſtrant. Inde non ſtatim ad oraculum, ſed à ſacerdotibus ad aquæ fontes ducitur, qui proximè inuicem ſunt coniuncti. Ibi aquam oportet bibat quam obliuionis appellant, ut obliuio omnium inducatur quæ antehac cogitauit. Poſt hæc aquam aliam bibit memoriæ, ut eorũ quæ uiderit in deſcenſu meminiſſe poſsit. Poſt hæc ſimulacrum ut eſt intuitus (hoc Dædali opus eſſe aiunt, & ſacerdotes nemini niſi qui ad Trophonium deſcendũt exhibẽt) & habitis ad id precibus eſt ueneratus, ad oraculum progreditur, tunica indutus linea, & uittis circa tunicam cinctus, eius item loci crepida ſubligatus. Eſt autem oraculum ſupra nemus ad mõtem. *Dæmones Telchinnes.* *Antri Trophonij oraculum.*

Fundamen

Fundamentum in circuitu iactum candidis lapidibus. Ambitus fundamenti eſt inſtar areæ minimæ. Paululum fortaſſe abeſt quin altitudine ſit duorũ cubitorum. Incumbunt fundamento columnæ acuminatæ æneæ, & quibus connectuntur uincula. Per hæc ianuæ ſunt intra ambitum fabricatę. Hiatus ipſe non caſu aut natura factus eſt, ſed arte compoſitioneq; accuratiſſima extractus. Aedificii ipſius figura furnũ repræſentat. Cuius latitudo, quantum côiectura aſſequi licet, quatuor fermè cubitorũ eſt, profunditas uerò non ultra octo extenditur. Deſcenſus in pauimentũ non eſt cõſtructus: ſed ut quis ad Trophoniũ uenit, ſcalam ei offerunt anguſtã & leuem, quæ intra ædificiũ collocatur. Oſtiũ per quod in Trophonium deſcẽditur, latitudinẽ habet duorum dodrantaliũ: altitudo dodrantalis. Deſcenſurus ergo ſe ſupra pauimẽtum inclinat, placẽtas habẽs mellitas, & cauernæ pedes primùm iniicit, & genua cedendo inſerit paulatim. Vbi uerò genua immiſerit, reliquũ corpus totũ cõfeſtim attrahitur, tãquam fluuiũs maximus & rapidiſſimus uortice hominẽ intus abſorberet. Cęterùm qui intra adytum uenerũt, non uno & eodẽ modo futura edocẽtur, ſed quidã fortaſſis corãm uidẽt, alii autem audiunt. Redeunt qui deſcendunt per eaſdem anguſtias primò pedibus emiſſis, deinde reliquo corpore. Neminem mortuũ qui ſit ingreſſus audiuimus, præter unũ ex Demetrii ſatellitibus, qui cùm nullis peractis ſacris deſcẽdiſſet, Deo etiã inconſulto, ſperans ablaturũ aurũ & argentũ, fertur nõ ex oſtio ſacro eiectũ, ſed alibi cadauer illius apparuiſſe. Quæ igitur huic cõtigerint, quæq; ingreſſuris & ingreſſis eueniant, dicta ſunt à me dictu digniſſima. A Trophonio egreſſum ſacerdotes excipiunt, & in ſolium collocant quod memoriæ dicitur: neq; enim eſt ab adyto procul. Sedentem ibi interrogant quæ uiderit, quæq; audierit. Quibus perceptis cõmendant eum his ad quos curare eum pertinet. Hi uerò in ædificium illud ubi prius apud fortunã & bonos genios uitã agebat, ſublatũ transferunt metu adhuc attonitũ, & nec ſe ipſum agnoſcentẽ, nec eos qui aſtant. Poſteaquàm non minus ea cogitat quàm quæ prius cogitabat, in riſum erumpit. Hæc egò non audita refero, ſed uidi quondam, & Trophonii oraculũ ipſe cõſului. Placuit hiſtoriã prudẽtis ac ueridici uiri, quiq; negotio interfuit, ueluti raram ac firmam adiicere: quandoquidẽ pauciſſimi talia adeunt. Illorum pars

maxima

maxima ſtupida,reliqua mēdaciū gloriæ ſibi loco eſſe putat. Quamobrē rariſſimam hiſtoriam huic loco ſubtexui,in qua fraudes ſacerdotū quantaſcunq; confingas licet, fraudi aſcribi nequit quod intus uelut à gurgite raperetur, quodq; pedibus eiiceretur.Quòd ſi id natura loci conſtabat, oportuit quæ audiret, nō dolo eſſe confictа,cùm in tam uiolēto loco nemo ad confingendam technam ſtare potuiſſet. At dices, ambigua ſunt oraculorum reſponſa. Demonſtratum eſt in libro de Faro,quòd ſi oracula ambigua nō eſſent, nō eſſent oracula. Similiter & mathematicorum prædictiones,ſed nō eadem ratione:uerùm neq; omnes,neq; omnia.Hoc autem alibi,ut dixi,demonſtratum eſt.

Oracula ſi nō eſſent ambigua, oracula non eſſent.

Sed nimis euidētia ſunt quæ Philippus Melanchthon, uir eruditus in ſecundo ſuorū Progymnaſmatum Phyſicorum recitat,dicens:Anno ſalutis M D X X X.Norimbergæ cùm ſacerdoti dæmon in cryſtallo locum abſconditi theſauri oſtēdiſſet,loco defoſſo,qui prope urbem erat,amicoq; adhibito (is poſtmodum hiſtoriam retulit) arcam cum cane nigro accubāte quaſi cuſtode uiderūt. Auſus ingredi ſacerdos loci ruina ſtatim oppreſſus eſt. Hic nihil deſideratur præter eius fidē qui Melāchthoni ſcripſit,cū Melāchthon nō dicat ſe adfuiſſe pręſentē.Cōſtat uerò illū in Saxonia habitare,uel ſaltē à Norimberga nō procul.Nā de illius fide haud dubitamus.

Philippi Melāchthonis hiſtoria mira.

Verùm ſunt alia huius rei experimenta:placet aūt duo ex Eraſmo Roterodamo uiro docto , & minimè ſuperſtitioſo, ut etiā in ſpectro talia irriſerit ubertim, ex epiſtolis ſuis ſubiungere.Oppidum de quo tibi narratū eſt Germanis dicitur Schiltach.Abeſt à Friburgo octo millibus Germanicis magnis : de quo an omnia uera ſint quæ uulgò iactantur, non auſim affirmare.Illud nimis uerum eſt,totum ſubitò conflagraſſe,mulierem confeſſam ſupplicio affectam. Conflagratio accidit quarto Idus Aprilis, qui dies erat Iouis ante Paſcha anno à Chriſto paſſo M. D. X X X I I I. Quidā eius oppidi ciues apud huius urbis magiſtratum rem ita geſtam pro cōperto narrarunt, quemadmodū mihi retulit Henricus Glareanus, quantum meminiſſe poſſum,Dæmon ſibilo ſignum dedit è quadam ædium parte. Caupo ſuſpicans eſſe furem, aſcendit,neminem reperit.Sed idem ſignum rurſus ex altiore cœnaculo redditū eſt.Et huc conſcendit caupo, furē perſequens.Quum nec illic quiſquam appareret,ſibilus auditus

Eraſmi Roterodami hiſtoria admirabilis.

eſt

eſt è faſtigio fumarii. Illico tetigit cauponis animũ, eſſe dæmoniacum quiddam: iubet ſuos eſſe præſenti animo. Acciti ſunt ſacerdotes duo, adhibitus exorciſmus. Reſpõdit, ſe eſſe dæmonem. Rogatus quid illic ageret, ait ſe uelle exurere oppidum. Minitãtibus ſacrificis, reſpondit, ſe pro nihilo ducere minas illorum, quòd alter eſſet ſcortator, uterq; fur. Aliquanto pòſt, mulierculã qui cũ habuerat cõſuetudinẽ annis quatuordecim, quum interim illa quotannis & cõfiteretur, & acciperet euchariſtiam, ſuſtulit in aerẽ, impoſuitq; fumarii faſtigio: tradidit ollam, iuſſit ut inuerteret: inuertit, & intra horã totum oppidũ exuſtum eſt. An dæmon indignatus ob inductum riualẽ cauponis filiũ, & oppidũ perdiderit, & mulierem prodiderit, certum non audiui: nõ eſt tamen ueri diſſimile. Huius facti uicini tam conſtans eſt fama, ut fictum uideri non queat. Feruntur & alia huius generis, ſed non libet aures tuas uulgi fabulis remorari. Hîc facti ratio haud dubia eſt. Dicere poſſet quiſpiam, dolum fuiſſe fœminæ, ac deſperationẽ. Sed adeò bellè omnia cõſentire uidentur, ut uix credi poſſit: quoniam non dæmon oppidum concremare potuit, ſed ollam porrigere, mulierẽ perſuadere. Sed audi aliã eiuſdem hiſtoriã. Anno ſuperiore Magduni (id eſt oppidulũ haud ita procul ab Aurelia) maleficus quiſpiã deceſſurus uxori mandat, ut quicquid eſſet apud ſe librorũ magicorum, reliquaq; eius ſacri arma, ciui cuidã Aureliano tradat, propédiem uidelicet perituro, ꝙ hunc ſceleris conſciũ ac participẽ habuiſſet. Is hæc omnia Aurelia transfert. Iam ipſe ſacerdos domi ſuæ plus triennium nefandùm ſacrum & quauis idololatria execratius, non inſciente uxore, filia uirgine etiã adiutante peragitat. Quibus uerò ceremoniis, quoue ritu ſacrilegium hoc cõſtiterit, paucis referam, ita ut à certiſſimis hominibus accepi. Corpus illud adorandũ uindicis noſtri Ieſu in pyxidula quadã ſaligna conditũ ſub lecti ſtramentis abdiderat. O diuinã patientiam: mihi referenti frigidus horror membra quatit. Id ante triennium à ſacrificulo quopiam famelico & impio (cuiuſmodi hîc nimis magna copia) fuerat mercatus, & quidẽ minoris opinor quàm olim Iudæi Chriſtum: ut ſceleſtiſſimus ille ſacerdos Iudam nobis non retulerit ſolùm, ſed etiam uicerit: & illum quidem rumor eſt ſubitanea morte impietatis pœnas dediſſe. Ergo quoties ueneficus ille rem non diuinam, ſed diabolicam facturus eſſet,

Hiſtoria alia.

depre

depromebatur prophanis manibus cœleſte myſterium, atq; è ſtramentis erutum nudatumq; exponebatur. Filia puella neque dum uirum paſſa, enſem nudum manu ſublata tenebat, quòd id muneris niſi à uirgine obiri ritè non poſſet, mucronem in ſacrum illud corpus intentans, ſcilicet minitanti ſimilis. Tum caput quoddã proferebatur, ex neſcio qua materia, triplici facie cælatum, nempe monadem illam triformem, & triadem uniformem repræſentans. Id nouies reducto ambitu cingebatur. In his mille figuræ Tau, inauditis angelorum nominibus inſcriptæ: poſtea totidem ambitus cacodæmonum horrendis uocabulis diſtincti. His ita compoſitis, malefici antiſtes explicitis libris, execratis illis precibus Hecate diſtante primùm adorandam triadem, & angelorũ quamplurimos ſuo quoſque choro: deinde cacodæmonum ſexcéta nomina citat, neque finis donec dæmon ille præſtò ſit, præſenſq; uocanti reſpondet. Is erat ingentium theſaurorum aut opifex, aut certè monſtrator. Promiſerat ſceleſtus ille ſacrifico ſuo Perſicos montes, largitus etiam nonnihil: ſed adeò infra ſpem, ut uirũ iam operæ, quippe triennis, cœperit pœnitere. Itaq; promiſſoré ſuum ſolitis precaminibus euocat, expoſtulatq; ſe iampridem lactari, & ſpe modò duci, neq; ullum operæpretium facere. Purgat ille ſe cõtrà, negãs id ſua culpa accidere: uerùm deeſſe quiddam ceremoniis, ꝙ hominem literis præditum deſideraret: quem ſi nanciſci poſſet: ſe theſauros indicaturum omnium uotis ampliores. Simulq; percontanti, quis eſſet ad eam rem potiſſimum aſciſcendus, ſuadet priorem monaſterii monachorum, qui ſe prædicatores appellitant (id eſt pone mœnia Aureliana) adeat, & cautim uirum pertentet. Eſt uerò hic theologiæ Baccalaureus ut uocãt, formatus, apud uulgus opinione non incelebri, & concionator non omnino peſſimus, ut nunc quidem ſunt theologi, cæterùm ut mihi pòſt uiſum eſt, & ferè ſunt eiuſmodi, famæ perquam auidus. Sed haud etiam coniectura conſequor, quid genius ille malus captarit, ut ne ſacerdotem ſuum iamiam ad defectionem ſpectãtem rectà in perniciem induceret: an quòd ſeriò ſibi promiſerit, theologi mentem præmii propoſiti magnitudine poſſe corrumpi: hac opinor fiducia, quòd, ut diuinitus ſcripſit Maro,

Quid non mortalia pectora cogit
Auri ſacra fames?

Tum

& nox omnis à clero monachiſq; per noctes excubias agentibus, ſolẽnibus cantionibus, & precibus celebrata. Poſtridie indicta ſolennis ſupplicatio: ueſtiuntur tapetibus utrinq; uiæ quaq; ibatur, quaq; ad templum redibatur: perſtrepebant urbe tota tẽpla ſacris tintinnabulis. Procedit clerus uniuerſus cum ſuis quiſq; reliquiis, tota ciuitate ad ſpectaculum effuſa: dignaq; pompa ſacramentum è conſceleratis ædibus ſublatum, in templum ſalutiferæ cruci ſacrum defertur. Ibi theologus tam frequenti concione quantam antea uiſam fuiſſe negant, rem omnem non ſine gloriæ ſuſpicione exponit: identidẽ obteſtans Chriſti corpus inibi ſub dio appoſitũ, ut erat ex ædibus malefici deportatũ. Fecerat idem poſtridie facturus, itẽ deinceps, & ut quidq; illi in cuniculis fuiſſent cõfeſſi, ita quotidie populo renũtiaturus: ꝙ ſibi credo certiſſimã parandæ immortalitatis materiam oblatam eſſe iudicaret, niſi Officialis uir minimè ſtultus theologo iam uentoſo gloriæ curru uolitanti, ſilentiũ impoſuiſſet. Excutiuntur & audiũtur aſſiduè à Theologis Lutetiã in hoc aſcitis, adhibitis itẽ duobus Iurecõſultis. Narrauit nobis Officialis prodigioſa quędã in quæſtionibus à uiro aperiri, ſed quæ nõdum pro certis referri poſſent, ꝙ ipſum ſibi parum adhuc conſtare diceret: mulierẽ noctu miſeris modis à cacodęmone uexari, pungi, cędi, raptari, peneq; exanimari: filiã uerò ſui ſecurã, neq; quicquã ſupplicii metu cõmoueri, ꝙ ſibi quotidie cum luce præſtò fieri affirmat neſcio quem, qui cõſolando dolorem illi omnem adimat, animóq; tranquillo eſſe iubeat. Tenetur & Magduni malefici, cuius ſupra memini, uidua. Hæc ille. Verùm aliqs dubitare poſſet, ne unquã maleficus hic infelix dæmonẽ auocare potuerit? uerùm deficere aliquid ſuſpicantem conſilio cum uxore inito in laqueos incidiſſe. Nam ſi dęmon eum alloquebatur, docere poterat quæ deficerent, & hominẽ non amandare in perniciem, qui iam ſuus eſſet: quique ſi deſiſſet, non melior futurus erat, quandoquidem non ad Deum eſſet acceſſurus, uel illum quęſiturus, ſed dęmonẽ ob indignationem relicturus. At dæmon proditor eſt, & ſuos negligit. Cõcedatur: nemo tamẽ adeò eſt malus, ut ſibi aduerſetur. Hoc erat abigere homines à malarũ artium ſtudiis, & ſui obſeruatione, quã ille maximè efflagitare fertur. Sed quãquam hæc dubia ſint, magnam tamen præbent ſuſpicionem ne aliquid eſſet, ob filiæ conſolationẽ. Sed multa latêre potuerunt. Ita

nos ancipites in his rebus Deus uidetur eſſe uoluiſſe.

Hiſtoria alia mira. Nam & Pauſanias refert in Atticis ſingulis noctibus in Marathone campo, ubi Miltiades iam annis tamē quadringētis elapſis, Perſarum centum millia ceciderat, ubiq; Icarus etiam rex antea interfectus fuerat, hinnitus equorum audiri, & pugnantiū concurſus. Quæ cuiq; ad hoc ſpectaculum accedēti data opera non occurrebāt. Sed ſolùm fortuitò illuc ſe cōferentibus exaudiebātur. Adeò uidetur ſummus ille opifex nos omnino incertos relinquere uoluiſſe, ut bonis fidei præmia, improbis atque incredulis pœnæ deberentur. Sed ſi omnino animæ ibi Perſarum excitabant tumultum, oportuit etiam equorū animas, quæ hinnirent ſuperfuiſſe. Quamobrē uerisimilius erit paulò poſt præliū illud graue excitatam fabulam è cauſa aliqua naturali ad ea tempora percrebuiſſe, ut qualēcunq; ſtrepitum confuſo equorum hinnitui, & concurſu præliantium attribuerent. Nanque in omni nocturno ſtrepitu, qui è terra prodit, plerūq; pars eſt grauior, pars acutior. Grauiorem ad cōcurſus hominum, & gemitus referunt, acutiorem ad equorum hinnitus. Quamobrē antiquis relictis exēplis, ad quædam noſtri temporis deueniamus.

Nicolai Veneti hiſtoria. Refert Nicolaus Venetus in Indica hiſtoria, nauclerū Indum cùm ceſſaſſent uenti inuocato, ut ipſe appellabat, Deo Mutthian, tandem in Arabem quendam illum deſcendiſſe, correptumq; hominem exclamaſſe, per nauimq; currentem ad tabulam, quæ hac de cauſa malo appoſita erat, acceſſiſſe. Carbones quoq; qui ibi aderant deuoraſſe, & galli ſanguinē petiiſſe, quem protinus iugulato gallo exugit. Inde rogaſſe, quidnam peterent? reſpondente nauclero, uentos, & qua ex parte exponente, illos intra triduum daturum ſe pollicitus eſt. Admonuit quoq; eos ut in occaſionem parati eſſent. Soluta coniuratione Arabs nullius eorum, quæ uel prædixerat uel paſſus fuiſſet memor. Tempore tamen cōſtituto omnia ex ſententia ſucceſſerūt. Ergo uidentur aliquid aut poſſe aut præſcire dæmones, ſed ob contemptū multa obliterata ſunt. Contemptus euenit, quoniam pleriq; his artibus cōfiſi non ſolùm malè periere, ſed nihil egregium in arte ſua ſunt conſecuti. Id non tantum artis leuitate contingit, quanrum tractantium audacia, qui hoc ſolo auxilio ſibi multa pollicentur. Sed qui iam armis, aut eruditione aut arte aliqua præſtant, uidentur ab his non leue incrementum habuiſſe: uelut

Petrus

Petrus Aponenſis Conciliator dictus, quem palàm eſt gloriam æternam conſecutum necromantiæ auxilio, ut ipſemet teſtatum reliquit. Erat uir alioquin inclytus, ſi labe hac caruiſſet. Vigebat olim in Hiſpania hęc ars, publiceq; docebatur in Salamática academia, nũc uerò publicis legibus ſublata eſt. Vnde ibi aliqua adhuc artis experiméta ſuperſunt. Narrabat mihi Don Conſtantinus Fontanus Hiſpanus theologus, & ab exomologeſi Principis Philippi Hiſpaniarum, dum in Vagliadolit ciuitate Hiſpaniæ, in domo typographi, quæ malè ob ſtrepitus audiebat nocturnos diuerſaretur, prima nocte incubum ſenſiſſe: ſed cùm oliuas nigras in cœna comediſſet, naturale exiſtimaſſe, cùm incubus inter morbos numeretur. Sequenti nocte ſuper lecto uidet auditq; feles cõcertantes, quod quanquam durum uideretur, quia tamen eſſe poterat, & hoc naturale eſſe duxit. Tertja autem nocte cùm nondum dormitum iſſet, de hisq; diſſereret, tubæ uocem quaſi in aure audiuit. Exiſtimans ſibili ſpeciem eſſe, pueros uidebat, qui ibi aſtabant ridétes: tum uox illa cubiculum circuire cœpit, perfectoq; circuitu ſub lecto ſe abdidit, ibi diu ſtrepens, cùm nihil uideretur. Sed nullibi magis ſeu dæmonum ſeu mortuorum ueſtigia uidere aut audire licet, quàm circa morituros, aut poſt ingentes clades, uel peſtilentiæ temporibus. Dupliciter autẽ morituris hæc eueniunt: uel ipſis, unuſquiſq; enim antequàm moriatur aliquid uidens terretur: & poſtquàm uiderit, non ſuperuiuit. Et quanquam naturale eſſe poſſit, mirum tamen eſt. Vidi clariſſimum uirum, qui cùm mouere ſe non poſſet, ubi eò uentum eſt, parum abfuit, quin lecto ſe excuteret, aufugerintq; cuſtodes: nam alta nocte id contigit. Vel aliis hæc contingunt: quod enim Principibus fulgura & Cometes, & ſidus in cœlo mortis præſagia, id priuatis inconditi ſtrepitus, quales ego circa tales ſæpius uidi & audiui, ab aliiſque accepi. Verùm in his quæ ego ſum aſſecutus non decipior. Vbi etiam multa cadauera hominum malè ſepulta iacent, proculdubio quædam apparent terribilia, ſed quibus etiam naturalis ratio ſubſcribere poſſit. Porrò de his & peſtilentiæ inuſitatis uocibus, curruumque imaginibus, quæ uidentur, & tanquam ſubitò euertantur ſtrepitibus & fragoribus, in libris de uarietate rerum, ſatis locuti ſumus: nunc ſat monuiſſe fuerit, experimenta perſuadere, non demonſtrare. Diſputationiſque genus hoc tale eſſe, ut

Petrus Aponenſis maximus necromanticus.

Conſtantini Fontani hiſtoria.

Dæmones & mortui quando & ubi maxime ſentiantur.

affirmantibus nunquam defutura ſit fuga atq; certamẽ contradicentium, negantibus experimenta: ut non ſatis hæc futura uideantur ad opinionem de dęmonibus apud ſtudioſos confirmandã. Nam de Telchinibus, cauſam dicere poſſumus eſſe naturam lapidum, aut nimis fragilium, aut corrupto ſpiritu redundantiũ ſulphure ac bitumine exuſtis. Illud nos magis mouet, quòd cùm aër ætherq; tantæ ſint magnitudinis, regioq; illa adeò amœna, uideamusq; terram habere ſua uitia, metalla, lapides, plantas, aquã & ipſam piſces, tum aërem hunc infimũ, quæ reſpirant animalia, ueriſimile haud uidetur tantã molem uita ex toto eſſe deſtitutam: quin potius credendum eſt, animalia ibi eſſe tanto his inferioribus excellentiora, quanto regio illa clarior iſta eſt ac purior inferiore. Hoc enim in cęteris, ut dixi, elementis cùm obſeruatum à natura uideamus, nec in elementis tantùm, ſed etiam cœlo, credendum eſt hanc totam machinam aëris ſublimioris animalibus his, quæ nos dæmonas quaſi ſapientes uocamus, plenã eſſe. Nolim ego ad trutinã hæc ſectari, uelut Porphyrius, Pſellus, Plotinus, Proclus, Iamblichus, qui copioſe de his quę nõ uidere, uelut hiſtoriam natæ rei ſcripſerunt. Philoſophus ſum ego, placitis quantum licet Peripateticorum hærens: hi uerò non admittũt dæmonas: nec probabilis eſt opinio, quæ illos concedit in tam uaſta mole, nam hîc ut aues, & longè plus frequentes adeſſent: cùm uix in una prouincia tota ſemel ueſtigium, & in pluribus annis appareat. Principes etiam, quorum fortuna eſſe ſapientiſſimos mortaliũ ſuadet, hæc taliaq; contemnunt. Illud multos mouet, quòd ſi intelligẽtias agnoſcunt, mortales erunt ſimul ac immortales, quod eſſe nõ poteſt. Si non, quid prohibet ne humanum genus deleant? inuiſibiles cùm ſint, & nullius imperio addicti. Vnum tantùm ſcire præſtat, non decere quenquam probum hominem, dęmonum, etiam ſi ſint, auxilio uti, contempto Dei optimi benefactoris, & à quo cuncta accepimus noſtri numine. Ingratiſſimi enim opus eſt hoc hominis: uidemusq; eos qui talib⁹ ſtudent, aut inani ſpe, aut illorum falſa perſuaſione dementatos. Conſtat enim ex religionis inſtituto peſſimos eſſe. Si uerò aliquid aliud eſt, tum ex ſacrificiis, tum ex natura ac potentia ambitioſiſſimos. Quòd ſi Dei conſenſu iſta fiunt, parent miniſtri regi. Dæmonum igitur auxiliis inniti fallax, & periculoſum plerunq;, improbi autem aut ſtupidi ſemper. Dei enim omnia

Autores, qui de dæmonib. ſcripſerunt.

Dæmonas nõ dari quæ ſuadeant rationes.

Dæmonum conſuetudine utentes improbi.

omnia ſunt. Sed Peripatetici, ut dixi, ab hoc ſcelere immunes ſunt: nam an ſint, dubitare ſolent.

Eadem quæſtio eſt de mortuis hominibus,& an feliciores ſint uiuẽtibus. Reſponſum eſt ſapienter, neutros. Hi quidem perpetuò in umbra mortis requieſcũt, æternumq́; omni dolore ac moleſtia carẽt, æternaq; in trãquillitate ſuauiter otiãtur. Propterea bene ſcriptũ eſt: Beati mortui, qui in domino moriũtur. Hęc igitur eſt extrema felicitas mẽtis noſtrę. Ergo ſi mortui, infelices eſſe nequeũt: qui uiuunt, poſſunt eſſe felices. Deterior eſt cõditio morientiũ: hi enim ſoli ſunt omnes, etſi reges,& cum multis cadãt. Sibi enim ſoli quiſq; moritur, & mori uidetur. Solitudo uerò cũ dolore iuncta acerbo, grauiſſima eſt,& intolerabilis. Nam ſolatiũ eſt miſeris, ſocios habere pœnarũ. At qui moritur, etiam ſi cum aliis mille moriatur, ſocium habere nequit. Ergo tũc uaſtitas eſt atq; ſolitudo miſerrima. Ita uiuẽtibus maxima eſt uoluptas in ſocietate. Vi uere dicũtur, qui ſecundũ uirtutẽ uiuunt, perpetuoq́; uiuunt. Homo improbus nullo genere uitæ uiuit: diui utroq;, pbus altero: ob id probus homo, & ſi aliquid tale eſt, ſolus felix eſſe poteſt, & diuis ipſis propinquiſſimus inter mortales omnes, ac maximè perſimilis. Hoc uerò magis beatior eſt Princeps probus, nam hic Deo comparatur.

Mortui an uiuentes feliciores.

Morientes omnes ſoli.

Probus uir diuis maximè ſimilis.

LIBER XX.

De Angelis, ſeu intelligentiis.

ERGO diuorũ uita felix eſt, ſecura, ſempiterna: hominibus breue æuum, infelix, ac ſuſpicionibus,& timore plenũ, quo fit ut à multis egregiis operibus retrahatur. Tẽpus uerò quæ agitat cõminuit, & quantò arctius, eò magis atterit. Vnde ictus, ut uelociores ſunt, ita maius inferunt detrimentum. Nec quicquã uidetur mortalibus triſtius anguſtia tẽporis: illa urget, impedit, terret, pręcipitem agit, imperfectaq; reddit opera. In diuis ergo ipſis nihil eſt, quo angãtur, ſed omnia ęquali quadã felicitatę tranſigũt. Intellectus autẽ eò diuturnior, quò tenuior: nã eò primæ cauſę proximior eſt, quò ſubſtãtia tenuiore præditus. Omnis uerò intellectus etſi gaudeat ſempiterna quiete, ſecu

Ictus ut uelociores ſunt, eo magis atterunt.

Vita intelligentiarum qualis.

ritate felice, beatitudine cőpleta, luce immenſa ac ſempiterna, & claritate tãta, ut eam homo uel ex milleſima parte nõ queat imaginari: uel ſi cõpræhenderet, mométo ſuſtinere. Cumq; Sol luceat intellectu, qui ei eſt tãquã anima, ſi ab eo ſecedere poſſet intellectus, nõ aliter luceret Sol quàm terra. Cùm igitur oculus noſter tam parũ luceat lumine animæ noſtræ, qualem dicemus eſſe ſplendorẽ earum intelligentiarũ, quarũ claritate Luna ſplendet, inde cæteræ ſtellæ, ac multò magis Sol? Dubitatur autẽ, quomodo delectari poſsint. Nã que omnis delectatio, ut ſuperius uiſum eſt, poſt triſtitiã fit aut dolorem. Aut ipſas non mutari dum delectãtur neceſſe eſt. Quòd ſi poſt triſtitiã delectãtur, triſtitiam pati conſentaneum uidetur. Si autem non mutantur dum delectantur, delectatio nihil erit: quod enim nõ mutat, nihil addit, eſtq; ac ſi non eſſet. Si autem ſemper augetur infinita facta eſſet, nec augeri poſſet. Sed & infinitas ſoli Deo conuenit. At ſi uiciſſim augetur minuiturq;, cũ triſtitia fiet. Neq; enim ſolius mali aduentu dolor aut triſtitia, ſed etiã imminuta priore felicitate, ut qui ẽ gratia Principis aut amici exciderunt: Sed & ſi nõ delectãtur, felices eſſe nõ poterũt, parumq; differet hoc ac ſi nõ eſſent. Athei enim fuerũt nõ minus qui ſuperos eſſe negarunt felices, quàm qui non eſſe exiſtimarũt. Duorũ igitur alterum eſſe neceſſe eſt: uel uoluptatem hãc noſtrã quæ cum motu eſt, imaginẽ tantùm eſſe uoluptatis: uel ut uoluptas in his ſine motu quidem prorſus ſit, ea uerò ex quibus perpetuò mutẽtur. Nobis uoluptas fortaſsis ſemper eſt cum motu, quia & nos cum illo ſemper ſumus. In his uerò ſine, quia & ipſi motus omnis expertes ſunt. Cuius quidẽ rei quãdam hîc leuẽ habemus imaginẽ in amore, in quo abſq; mutationis ſenſu ullo, imò neq; deſiderio delectantur. Mutatione autem rerũ nobis immotis delectationẽ fieri experimur, cùm gemmas alias atq; alias inſpiciendo, nõ intermiſſa aut imminuta uoluptate, ſenſus & animus noua quidẽ ſpecie, ſed ſuauitate eadem perfunditur. Ea autem quibus delectantur hi, eis ſunt propria, nõ quæ hic aguntur. Sed ut pueris puerilia, plebeiis parua, magiſtratib⁹ publica, regibus quæ ad prouincias ſpectãt, ita intelligẽtiis: ſic enim hos intellectus, quãuis nõ ſatis Latina ſignificatione, appellare liceat, æterna & immortalia. Neq; horũ exiguus aut mediocris numerus qualis nobis uidetur, ſed ea innumerabilia ſunt. Participãt autẽ diuinita

Demonſtratio oſtẽdens intelligentiarũ claritatem.

Intelligentiarum delectatio qualis.

diuinitate multa quæcūq; talia:nec decoris aut claritatis aut ſplēdoris,cęterorūq́; bonorū quorū etiā genera nobis ſūt ignota,meta ulla eſſe uidetur.Eorū autē quæ hic ſiūt nulla ſcientia neq; ignorātia:pars enim ſunt illorū quibus ipſæ delectātur, quoniā meliori quodā modo ſunt antequàm fierēt. Quęſitū aūt eſt,in omnia,& in omnib⁹,& de omnibus?Hoc autē ad aliā tractationē pertinet. Has ergo Dionyſius Areopagita in nouē Hierarchias diſpoſuit:Angelos, archāgelos, thronos,dominationes, uirtutes, principatus, poteſtates, Cherubim,atq; Seraphim.Hęc autē nomina,eccleſia in Miſſæ ſolennib.celebrat. Vnaquæq; uerò harū magis ab altera diſtat,quàm ab earū ultima humanus intellectus,cùm tamē earū nulli ad perfectionē quicquā deſit, quoniā in diuerſis generibus poſitæ ſunt.Multò etiā minus illarū maxima Dei claritatē poteſt cōpræhendere,quàm illā noſter intellectus. Ipſa enim diuinitas infinito(etiā ab ipſo primointellectu)abſcedit interuallo.Hoc ſolū diſcriminis intereſt,ꝙ intellectus noſter eſt ſolū uerotū intellectuū imago indiſcreta, nō autē uerus intellectus. Vt enim inter ſtrenuiſsimū ignauiſsimūq́; equū maior eſt differētia, quàm inter ignauiſsimum ac pictum, quia ſtrenuiſsimus longè plus duplo ignauiſsimū ſuperat. & tamen uterq; uerùs eſt equus,pictus nequaquā: ita pictus equus noſtro intellectui, ignauiſsimus ultimæ intelligentiæ, ſtrenuiſsimus ei quæ illi ordine proxima eſt ſi comparetur,intelliges planè noſtrum intellectū umbram quandam eſſe ſolùm ueri intellectus.Noſter enim hic intellectus cùm recipiat ex rerum ipſarum imagine notitiam quādam, plenus manet obſcuritatis,errotis,atque dubitationis. Nec ſemper, imò neq; diu in opere ſuo manet.At ſupremi illi intellectus clari,certi, ſynceri, perpetui, aſsiduéque in opere beato uiuunt.

Intelligētiarū ordines.

Intellectus noſter umbratilis eſt.

Forſan dubitabit aliquis,quomodo igitur inter illos,alter altero perfectior eſſe poteſt?Non ſecus dicendū, quàm qui nouit ſenarium eſſe perfectun abſque demonſtratione. Hic quidem refert intellectū noſtrum, obſcurè enim nouit dubitatq́;, ac umbram ſolam rerum habet. Itaque uelut ſenſus belluarum,qui corticem ſolum percipiunt ad humanos ſenſus,qui medullam, ita intell ectus noſter ad intellectus ueros.Nec ſecus ac qui pulchrum palatium foris ſtans inſpicit, nihil eorum quæ intus ſunt aut fiunt, quæ'que maxima ſunt

& pulcherrima, nouit: ita mens noſtra medullam rerum non attingens, quædam ſolùm externa incly ti huius diuini opificii contemplatur & admiratur. Rurſus finge intelligentẽ per demonſtrationem, quòd ſenarius perfectus eſt, huic ad exquiſitam cognitionem cùm nihil deſit, nomen perfecti conuenit. Eo tamẽ rurſus perfectior eſt, qui demõſtratione aſſequutus eſt, quòd in ſe ductus ſeipſum ſupra denarios conficit. Qui uerò præter hæc, ꝙ diuiſis cubis, numeris per ipſum latera illorum relinquat, hic etiam ſecundo præſtantior eſt. Eo etiam melior qui demonſtratione nouit, quòd diſpoſitis ab unitate ſenariis iunctisq; ordine, qui fiunt numeri, ſi rurſus eodem ordine iungantur, ſemper efficiunt cubicos numeros. Ergo quòd intellectus noſter imbecillis, ſatis eſt manifeſtum: cur tamen, nondum diximus. At Deus meliorem efficere nequiuit, non quia non potuerit, ſed quia talem eſſe debere melius exiſtimauit.

Intelligentiarũ munera & nomina.

Igitur ut horum intellectuũ cognoſcamus naturam, corporũ quæ per ipſos reguntur uires ſcire oportebit. Luna igitur ipſa gubernat elementa & corpora animatorũ. Huic angeli, id eſt, nuntii præſunt. Horum Gabriel princeps, id eſt, Dei robur. Nam & Lunæ lumine cuncta ad nos è cœlo deferuntur, & robuſtiſsima eſt in uita. Mercurius intellectui ac ſenſibus omnibus præeſt. Virtutes Mercurio: uirtutibus Raphaël, id eſt, Dei medicina. Nam mortaliũ medicina, eſt ſenſus cum intellectu, quibus uirtutes in nobis comparantur. Venus uoluptatis & delectationis mater eſt, iungitq; nos ad ſobolẽ procreandã. Illi dominationes prę ficiũtur, uim enim habent cuſtodiendi ſingulorũ ſpecies. At cuſtodia generatione, generatio concubitu, concubitus amore perficitur. Sũmus qui Veneri inter dominationes præeſt, Anaël, id eſt, Dei gratia uocatus eſt. Dei enim gratia eſt, amari atq; amare, iungi fœcũdę, & ſobolẽ procreare, tum pulchritudo ipſa, & iucũditas. Soli uita omniũ data eſt: ordo præeſt illi archangelorum, id eſt Principũ nuntiorũ: nam uirtus omnis à Sole per Lunam demittitur: horũ Michaël Princeps, id eſt, quis ſicut Deus? nec eſt quicquam Soli ſimile, unde etiã Sol quaſi ſolus dictus. Mars audaciam præbet, aliter in perpetuo eſſemus timore: cuius orbi præſunt Poteſtates, nam in fortitudine potentia, & cum poteſtate fortitudo iungitur. Princeps poteſtatum Samaël, id eſt, Dei auditus: nam potentia & fortitudo

titudo in Dei auditu poſita eſt. Iupiter eſt qui miſcet ac temperat omnia, unde facultates & uires: cuius ordo Principatus in moderatione & temperantia conſtitutus: unde illarũ princeps Sachiël, id eſt, Dei quies: nam in tẽperantia & moderatione quiete potimur: idem autor tranquillitatis temporum, pacis & felicitatis. Sed Saturnus firmitatẽ dat, idemq́; ac ſolus ferme humidum & calorem aliorum temperat, crediturq́; ob frigiditatem ac ſiccitatem mortis ac mortuorum dominus. Cuſtodiũt eum Throni: nam ab ipſo regna firmantur, & quæcunq; diuturnitatem habẽt. Thronus enim ſedes eſt. Huius itaq; dominus Caſſiël uocatur, id eſt, Dei ſpes: nã diuturnitas ſpem affert ac ſecuritatem. Octauo orbi dominantur Seraphim, id eſt, ardentes: uidentur enim lumina illa tot eius orbis ardere. Sed primo cœlo Cherubim, id eſt, ſcientes præſunt. Qui enim uerè ſciunt, niſi qui Deo proximi, illum intuentur? Verùm numerum intelligentiarum non eſt facile aſſequi. Nam cùm totum cœlum intelligat, ſemperq́; multitudo non uidetur neceſſaria. Sin uerò paucę ſint, haud uidetur conſonum in tam paruo ſpatio tot mortalibus ærumnas tribuiſſe, in tam amplo tam paucis felicitatem cõceſſiſſe. Infinitam igitur non ſub ordine uno contentam multitudinem, non quadraginta quatuor eſſe cenſendum eſt. Porrò de his potius credendum eſt his ſolis, quibus Deus reuelauerit, quàm falſis rationibus.

LIBER XXI.

De Deo & uniuerſo.

HVCVSQVE de mũdi partibus ac earum accidentibus dictum eſt: nunc reliquum eſt ut de totius natura ac abditis quibuſdam principiis loquamur: deinceps autẽ de Deo, qui cùm cunctorũ autor ſit, meritò ſeorſum locum poſtulat, ſeparatamq́; tractationẽ. Initium igitur altius ducentes, aërem ſublimiore parte ubi à radiis Solis reflexis nõ incaleſcit, frigidũ eſſe demõſtrauimus. Quocirca magna in dubitatione uerſari Ariſtotelis ſectatores neceſſe eſt, qui calidum aërem eſſe aſtruunt. Verùm cùm ea quæ à termino ad terminũ ſenſim mutantur, ut longius ab altero diſtant, ita etiã minus ea qualitate afficiũtur. Itaq;

neceſſe eſt aërem ut altiore in parte conſtiterit, eò eſſe frigidiorem, niſi cum leuitate ſua ac tenuitate tẽperamento proximè acceſſerit. Quare cùm aër ob radios à terra reflexos incaleſcat, ſublimi in parte frigidior erit quàm in media. Et ob id habitare mediis in domibus hyeme, ſublimibus in æſtate optimum eſt. Aeſtate autem duplex uapor, pinguis ac craſſus: ex quo fit ros: unde rore maximè arua impinguãtur, nec aſcendit ob craſsitiem.

Habitatio ubi optima.

Ros quomodo.

Vbi uerò melius concoquitur, ut in calidis regionibus, à frigore cogitur ſuper plãtas, uocaturq́; manna. Vnde in deſerto Targa populorum Libyæ tãtum colligitur ſingulo die ex ea, maximè iuxta Agadez urbem, ut libra xxviij. unciarũ duobus aſsibus ueneat. Viuunt illius uſu incolumes, quãuis aër ſit peſtifer. Colligitur ſerenis noctibus, tum quia frigidioribus, tum quia in nubiũ materiam ros tranſire nequit: cogitur enim ut dixi à frigore. Cùm igitur pluuia generatur, frigus magnum eſſe non poteſt: rapitur enim uapor à calore, à frigore denſatur. Pluuia igitur cũ frigore eſſe poteſt: ubi generatur calor, neceſſariò uiget. Manna igitur pauca uel nulla noctibus nubiloſis, multò minus cum pluuia: colliquatur enim. Tria illius genera: optimũ quod in foliis colligitur, mediocre quod in ramis. peſsimũ quod in terra. Igitur pars pinguior uaporũm trãſit in rorem: quod uerò aſcendit, cogitur à frigore in aëre tenui, & uertitur in pluuiã. Aeſtate igitur parum pluit, quòd calor minus rapiat quàm ſiccet: in noſtris enim regionibus cùm calor ſit imbecillis, ſenſim uapores ad ſe trahit, qui à ſiccitate abſumuntur antequàm uertantur in pluuias. Ob id pluuiæ ſi fiant, repentè fiunt: nam ubi moram traxerint nubes, à ſolis ſiccitate abſumũtur. Sed nec hyeme: non enim trahitur uapor ob imbecillitatẽ Solis, unde ſerenitas fit: aut ſi trahitur, non altius trahitur, unde caliginoſus aër: uel ſi altius trahitur, leuiſsima pars ſolùm aſcendit, nec cogitur, ob aëris craſsitiẽ & tenuitatem uaporis: aër autem craſsior, quia frigidus. Ideo cùm non cogatur, fit nix: nam nix eſt congelatio uaporis non coacti propter tenuitatem propriæ ſubſtantiæ, & aëris craſsitiẽ. Igitur nix fit altiore loco quàm pruina, & ex tenuiore uapore: quare pruina frigidior eſt niue. Et ob id occidit magis arbores & excæcat quàm nix, tum etiam quia pruina ſerius aduenit. Nam nix nõ niſi hyeme fit, quia tenuis illa ſubſtãtia nõ facile cõgelatur. At ros

Manna quid.

Pluuia quomodo.

Nix quomodo.

Pruina frigidior niue.

Pruina cur magis occidat arbores quã nix.

At ros facilè cõgelatur, quia terreus eſt, ideo ſerius aduenit pruina quàm nix. Quid dico ſerius? celerius inchoat tempus pruinæ, & tardius finitur quàm niuis. Indicium eſt pruinã circa terram fieri, quòd in domibus iuxta udos parietes fiat: loco enim roris in hyeme fit pruina. quare neq; nix neq; pruina gelaſcit, neq; in grandinẽ uertitur. Oportet enim ad grandinẽ & glaciẽ faciendã cogi uaporẽ: at in niue & pruina aër eſt, igitur neq; nix neq; pruina dũ cõſiſtũt, in glaciẽ aut grandinem tranſire poſſunt. Grãdo autem altiore loco fit quàm nix: tum quia neceſſe eſt æſtate altiorẽ locũ eſſe ubi frigeat quàm hyeme: hoc enim ab initio demonſtratũ eſt: tum quia uapores æſtate ob aëris tenuitatẽ & illorum calorem ac ſubtilitatem & Solis uim altius attolluntur. In grandine autem compreſsionem fieri neceſſe eſt, ut cogatur in glaciem. Fit autem quandoq; tantæ magnitudinis, ut ingẽtibus lapidib. æquetur, & iumenta occidat, & domos diruat. Cõmune eſt autem arborũ fructus ac ſegetes cõfringere, excutere, atq; proſtrare. Sed grandinem abſq; uentis generari eſt impoſsibile: nam ſi aër tenuis eſt, non eſt frigidus, quare gelaſcere non poteſt uapor, ſi craſſus abſq; uentis cogi non poteſt. Ad grandinem autem & cogi uaporem ne nix fiat aut pruina, & gelaſcere ne aqua ac pluuia, neceſſe eſt. Quamobrem nix & grando ſimul uix fieri queũt. Vtraq; autẽ pluuiæ copulari poteſt, quoniam quod non cõgelatur & cogitur, pluuia fit, nõ grando: quod cogitur dum aër tenuior eſt quàm ut omnem prohibeat contractionẽ, niui ut pluuia ſociatur. Manifeſtum eſt igitur & cum niue & cum grandine frigora maxima fieri: ſicut hyeme cùm pluit, teporem: aliter enim nix fieret.

Pruina quo modo fiat.

Grãdo quo modo generetur.

At dices quónam pacto in mõtium cacuminibus nix fiet, & quomodo ea erunt frigidiſſima, cùm ibi à monte reflexio fiat? Sed nil mirum eſt in ipſo cacumine montis frigus maximum eſſe, quia cùm aër natura ſit frigidiſsimus, etiam locus ex quo radii reflectuntur inæqualis eſt, ut non ad eundem locum reflectantur. Eſt etiam anguſtus, & ideo parua fit reflexio: tum uerò per ſe natura frigidus, quoniam lapideus, pars etiam montis in umbra poſita: & quod maximum eſt, partes cacumini uicinæ, quoniam ab imo uallium & à plano terræ plurimum diſtant, ideo ſunt frigidiſsimæ. Flantibus igitur uentis cùm aër per æquidiſtantia feratur, montium cacumina mirum in modum refrigerari neceſſe eſt: hoc autẽ

in proble

in problenatibus à nobis oſtēſum eſt. At cùm nebulæ altius à iugo montis attollantur, licet à terra non plus M M. paſſuū eleuentur, quia tamen à iugo montis, hinc fit ut à plano terræ longè plus diſtent nebulæ: ut ſi mons quinq; M. paſſuum aſcendat, nebulæ ad vij. millia paſſuū quandoq; à plano terræ fermè diſtent. Tum uerò fiunt niues ob nimiam altitudinem nebularū, in hyeme etiam tepida, aut grando in æſtate. Commune enim eſt niuibus, grandini, nimbis, duobus modis fieri: aut ibidem eleuato uapore, aut alibi, atque eo per uentos trāslato. Verùm grando ubicunq; fiat non abſq; uēto fit: plerunq; autem pluribus inuicem pugnantibus uētis.

Aqua autem difficillimè altius aſcendit, tum quia cogeretur, tum quia grauis ſponte deſcendit, ſi non impetu uentorum contineatur. Sed grandini contingit, quia non fit niſi cogatur, ut ſono nolarū perſæpe diſſipetur. Aër enim altius cum impetu exiguo delatus, prohibet cogi uaporem. Cùm autem coguntur, deſcēdunt impetu grauitatis & uentorum: parte autē qua aerem ſcindunt, fiunt planiores atque candidiores, unde tonſuram habere uidentur, uulguſq; ignauum ob id putat cecidiſſe ſacerdotū præcātationibus. Cùm uerò uapor accenſus magna ui lacerat nubes denſatas, fiunt fulgura, & ex illorū caſu tonitrua. At cùm nebulæ quibus niues

Nix cur ſine fulgure & tonitru decidat cauſa tres.

cōtinētur denſæ non ſint, lacerari cū impetu nequeūt: quare neque fulgur neque tonitru auditur dum nix deſcēdit, ut nec hyeme. Si uerò hyeme coruſcet, & tonitru exaudiatur, pluuia nō nix deſcēdit, & perſæpe grando, ut annis proximè præteritis cōtigit menſe Decembri bis, & iuxta brumā. Hoc autē quia uapor calidus aſcendēs eam regionē tepefecerat. Ergo pluuię hyeme minimè fiunt, rarę & breues æſtate. Vere autem cùm plus ſequēs dies abſumat quàm prior traxerit (nam dies poſterior calidior eſt in uere, & breuiorem habet noctem) ob id minus pluit quàm autumno: diutius autem quàm æſtate, ac ſępius quàm hyeme. Ex hoc liquet, cùm plurimum plueriт hyeme, tepidam futuram hyemem, ac minus ſalubrem: ſi æſtate, humidum eſſe aerem, atq; ob id morboſum: ſi uere, frigidum uer. Autumno uerò pluuias maximas ac diuturnas fieri cōtingit: unde creditum eſt hoc fieri exortu Arcturi, ſed hoc perperám. Nam autūno cùm adhuc Sol ualidus ſit, multi uapores ſurſum attrahuntur: ſed cum ſuccedens dies longiorem præcedente habeat noctem, & ipſa dies

Autumno cur multa pluuia.

dies etiam tepidior, neceſſe eſt cogi uaporem, indeq; deſcẽdere. Terra autem madefacta rurſus trahitur quod deſcenderat, utpote in terræ ſuperficie hærens, atq; etiam aliquid profundius quod additur, atq; ita fiũt nõ ſolùm pluuiæ atq; imbres, ſed etiam nimbi. Hoc autem maximè cõtingit, cùm ex humidiore loco uentis delatæ nubes initium pluuiæ dederint: aliter autem ſenſim coguntur, ac ſenſim augentur. Si autem ex alio loco deferantur repentè magni eſſe incipiũt. Si autẽ non decidant, hoc eſt ob unam triũ cauſarũ: uel quia nõ incipiunt, & tunc ficciſſimus ille prorſus eſt autumnus: uel quia poſtquàm primò deciderint, atq; rurſus coactæ nubes fuerint, aliò per uentos transferuntur, & tunc autumnus ille uentoſus eſt: uel quia calor eſt ſiccior, & tunc peſtifer eſt, ac malarum ægritudinum cauſa. Super Africę montes igitur atq; Aethiopiæ fieri poſſunt niues, quoniam uapor eò altius rapi poteſt, ut ob frigiditatẽ aeris non cogatur, atq; ita congeletur, & in niues tranſeat. Seruantur autem parte Soli intacta, & inter arbores, & propter ſaxa. In Aethiopia autẽ Auſtrales partes montium, qui ſunt in parte auſtrali, à Sole, & boreales borealium, intactæ ſunt à Sole, tùm maximè cùm accedit, & procul eſt. Nix autem per ſe ob aerem candidiſſima eſt: nigrior glacies, ꝙ ex aqua fiat, in qua nullus prorſus eſt aer: media grando, quæ ex aqua fit, ſed ea quæ ex uaporibus coacta eſt, ob id nec aeris experte. Candida igitur grãdo minus frigida, & minoribus uentis fit, & humiliore loco deſcendit. Cùm autem uapor ſiccus ac minimè aridus aſcendat, quod rarius contingit, fit hiatus. Nam cùm nigram maculam in pictura feceris, & procul ſtatueris, uidebitur macula hiatus ſeu tenebræ, ob coloris qui in hiatu ac foraminibus apparet, ſimilitudinẽ. Sed ut ad niues reuertar, cur plerunq; æſtate minus uidentur in cacumine, quàm in medio? Non alia cauſa eſt quàm quòd cacumẽ Soli niues colliquanti exponitur: reliquæ partes & maximè Soli aduerſæ, ab eo tutæ ſunt. His uiſis nũc oſtẽdamus primùm, cur ſub torrida zona partes aliquæ poſſint habitari, quædã non. Habitantur partes ubi fluuii ſunt, uel ubi pluit. At quæ utroq; præſidio carent, omnino nõ habitantur, niſi pauca emporia, & ea ſola, ſine locis uicinis, ſine uillis, atq; etiam male. Sed cur hæ partes aridæ, illæ autem imbribus humidæ? quærenda in his diligenter cauſa eſt. Cùm igitur pluuia fieri debet, ut dictum eſt

Glaciei & grãdinis differentia.

Hiatus cœli cauſa.

Pluuia & nubes cur ſemper ubi Sol uertici ſuperſtat.

eſt, neceſſe eſt uaporem humidum manere. Manet autem, quia non diſſipatur à Solis calore. Nobis autem non manet aut rarò in æſtate, quia ſenſim ut dictum eſt exhauritur propter imbecillitatem Solis & noctium breuitatem: at in torrida zona cùm Sol ſuperſtat capiti maxima ui ac confertim, maxima quantitas uaporum ob Solis robur aſcendit, quæ tum ob longitudinem noctis ſuccedentis, tum ob multitudinem diſſipari nõ poteſt: quare congregata in pluuiã deſcẽdit. Nam cum ignis multam aquam non poteſt niſi longiſſimo tempore diſſipare, quid de ui Solis, quæ longè in ſiccãdo igne inferior eſt? Accedit quòd ob multitudinem atque craſſitiem uaporũ, Solis radii penetrare nequeunt, ob id ſolùm ſuperiorum uaporum portio quædam conſumitur, reliqua tota manente, quæ per pluuiam deſcendit. Cùm uis Solis admodum robuſta ſit, denuò rapitur quod deciderat, aliquidq; accedit ex intimis terræ uiſceribus, uel à mari, uel à fluminibus, uel proximis montibus. Vnde pluuia iterũ eadẽ die redit, & perſæpe maior. Perſeuerat autem alibi diebus xl. alibi lx. & alibi etiam per tres menſes integros: igitur uentos ualidos abeſſe neceſſe eſt: abſunt autẽ, quia Sol robuſtus tenuem exhalationem diſſoluit, craſſum autem non poteſt. Quòd & ſi adſint uenti, tàm firma ac ſtabilis eſt pluuiæ, ut dictum eſt, generationis cauſa, ut licet ſerenitas duos aut tres excipiat dies, tamen illicò redit ut ad pluuias. Sole igitur capitibus ſuperſtante, ter aut quater ſingulis diebus pluit in Aethiopia atq; India: nam ſic uocãtur partes terræ ad quas Sol perpendicularis &c. è directo aduenit. Sed an ubiq; pluat, incertum eſt: nõ enim eſſent loca deſerta arenoſáq;, ſi ubiq; plueret: adſunt autẽ, non igitur ubiq; pluit. Non pluit igitur alicubi; quia mare & flumina & montes procul abſunt. In montibus autem neceſſariò pluit, aliter à calore Solis in arenam conuerterentur. Igitur ubi diutius Sol moratur, aſſidui decidũt imbres: Sole recedente ſiccatur terra, quia plus reſoluitur quàm trahatur: quoniã calor eſt moderatus & ſenſim trahit, & quod trahitur, diſſoluitur: nam diſſipatus uapor ac tenuis in aërem tranſit: atque ſic primò ſicceſcit inde ab aere & Sole terra. Duo igitur cõtraria ſub torrida zona accidunt his quæ in hac regione. Primum, quòd aduẽtu Solis pluuiæ generantur, recedente Sole ſiccatur terra: & ita æſtas humida eſt, hyems autem ſicca. Hic autem æſtas ſicca

Torrida zonæ duo mirabilia.

eſt &

eſt & minimè pluuioſa, hyems autem pluuioſa aut niuoſa & humida. Secundum quod ex primo pendet, eſt: ex acceſſu Solis fit hyems illis, nobis autem æſtas; illis autem ex extremo receſſu Solis æſtas, nobis autem hyems. Sed in inſula S. Thomę cùm Sol eſt in ſignis borealibus, flant uenti, Auſter, Sirochus & Garbinus uocati, qui pluuias adducunt: humidi enim ſunt. Boreas, Græcus & Magiſter (ita enim hos uentos uocant) non flant ibi, propterea illis duæ hyemes: quia cùm Sol eſt in æquinoctiis, ſuperſtat in capitibus illorum, à Martio ad Auguſtum uenti & frigus: cùm Sol eſt in auſtralibus ſignis, à Solſtitio, id eſt, Decembri, Ianuario & Februario æſtas.

De noſtra igitur regione quòd hęc ita ſint nihil eſt cur dicam: ſupereſt ut de illa hæc demonſtrentur. Nam accedente Sole, ut dixi, confertim attrahitur uapor: qui cùm ſit adeò copioſus atque interpoſitus inter terram & Solem, refrigerat modicè aerem, & humectat uehementer. Talis autem conſtitutio meritò hyems uocatur. Igitur cum Sol eſt in illorum uerticibus, tunc hyems incipit. Conſtat in inſula S. Thomæ Indiæ, quæ Luſitanorũ eſt, ac ſub æquinoctio poſita, duas eſſe hyemes, Sole in æquinoctiis ſtante: alteram menſe Martii, alteram menſe Septembris: æſtatē uerò menſibus in quibus Sol maximè abeſt, Decembris, Ianuarii, ac Februarii. Nam licet Februario Sol ſit iuxta æquinoctiũ, cõtingit tamen quod & nobis Sole in Leone conſtituto, æſtũ magnum fieri ob præcedentem iam calorem. Quamobrem hyems ab aduentu Solis fit, à receſſu autem, ut diximus, æſtas atque ſerenitas. Maiora autem ſunt hæc in montibus, atq; etiam euidentiora, quàm in plano. Ex his manifeſtum eſt, quòd Sole quieſcente circa eandem regionem (hoc autem fit maximè iuxta Sienem ac Meroem) pluuiæ adeò abũdant, ut flumina tumeant, & alueos exeuntes terram irrigent, unde inundationes adueniunt. Cur igitur primùm à Solſtitio æſtiuo fiunt hæ pluuiæ illicò, & non antè, cùm partes Geminorum quæ ſunt ab xj. Maii, ſint in eadem diſtantia ab æquinoctio cum partibus Cancri, in quibus Sol moram ducit ab xj. Iunii ad x. Iulii? Cauſa eſt, quoniam terra diuturno receſſu Solis iam ſiccata eſt, nec attractio uiget donec Sol impreſſerit calorem uehementem; hunc imprimere nequit antequàm in eadem linea circumagatur.

Hoc

Hoc autem non cõtingit ante ſolſtitium nobis. Atq; hæc eſt cauſa cur non ante ſolſtitium nobis uehemens æſtus cõtingat, æſtasq; ob id incipiat, nec hyemis ſimiliter: initiũ enim perfectionis ſemper eſt à perfectiſſimo ſtatu. At hic fit Solis ſolſtitiis altero quidem ad calorem, reliquo ad frigus procedente: tunc enim Sol quaſi immobilis eſt. Nõ igitur antequã ad ſolſtitiũ æſtiuum Sol peruenerit attractio uehemens inchoabit, quare nec pluuiæ: antè enim à ſiccitate aeris uapores attracti cõſumentur. Incipit igitur pluuia hæc in Aethiopia ab æſtiuo ſolſtitio, & xl. diebus perſeuerat. Cur autẽ non donec ad Libræ initium Sol peruenerit? Eadem cauſa quæ de æſtatis terminis adduci ſolet, ſatisfacit. Cùm enim Sol ad medium Leonis acceſſerit, iam adeò ſiccat terras, & ſenſim trahit, ut pluuię etiam deſinant abſumpto uapore: Cùm igitur ab initio Cancri ad medium Leonis Sol proceſſerit, in Aethiopia perpetuò fiunt imbres, ac illis Sole in uertice poſito hyems ob aquarum multitudinem fit. Non autem cùm Sol eſt ſub æquinoctio: nam licet etiã ibi uapores eleuet, & aquas demittat cœlum, quia tamẽ in ſingulis diebus quinq; fermè ab æquinoctio duabus recedit partibus, infirma redditur attractio in ſingulis regionibus: quare nõ imbres neq; nimbi uel procellæ, ſed pluuiæ aliquot. Sole autem ad circulum Cancri accedente, uix in xl. diebus ultro citroq; parte una recedit: quamobrẽ nõ iam pluuiæ aut imbres, ſed nimbi atq; procellæ fiunt. Contingunt enim in nimbis, ut dixi, fulgura, quia dum fit pluuia, ut dictum eſt, neceſſariò nubes cogitur: ſed coacta nube interclusus uapor ſulphureus, ut in tormentis bellicis, accenditur: cumq; ſic maiorem occupet locũ, diſrumpit nubem impetu maximo: neq; enim, ut dixi, natura patitur duo corpora eodẽ in loco conſiſtere: quare abrumpitur denſa nubes eo impetu, emicatq; fulgur. Ergo cõfracta repentè nubes ſtrepitum illũ maximũ tonitru uocatũ edit, quo multa animalia, præcipuè oues, & quædã etiã mulieres, abortiunt. Cùm uerò non ut in bellicis machinis exeat repentè totus ignis, ſed ob altitudinẽ nebulæ partes aliæ atq; aliæ ſenſim, ſed tamen celeriter atq; uno tempore lacerentur, inde fit ut tonitru non ſolùm longum ſtrepitum edat, uelut & bellica machina, remittente ſono, ſed principalis tonitrui ſtrepitus, diuerſas habeat partes, ut etiã nubis partes una poſt aliam ab igne deſcendente diſrumpuntur.

Aeſtus à ſolſtitio cur initium ducat & hyems.

Fulgura unde.

Tonitru unde fiat.

Sed cùm fulgur ignis ſit, quare deſcendit, cùm proprium ſit ignis aſcendere? Cauſa eſt, quia primus impetus eſt à denſiore loco: contingit autem quãdoq; denſiorem eſſe nubem ſuprà quàm infrà, atq; id conſentaneum rationi, quòd, ut dixi, frigidior ſit pars ſublimior aëris inferiore, maximè æſtatis tempore, quo potiſſimum fiunt fulgura. Ita etiam machinæ bellicæ inclinatæ ſphæram infrà, & ignem mittunt inferius, quoniam primus impetus eſt à ſuperiore parte. Contingit etiam nonnunquam fulgura uerſus cœlum tendere, cùm rarior fuerit nubes ſuprà, quàm infrà. Hæc eſt alia cauſa quare nix abſque fulgure fit: nam neque cogitur uapor ſulphureus ut accendi poſſit, nec, ut dictum eſt, ſi accendatur, impetum in rara admodum nube efficere poterit.

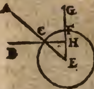
Sed cur ſemper in imbribus, qui cũ uentis fiunt, uapor ille igneus adeſt? Quia in terrę ſuperficie ſulphureũ quiddã ineſt, quod à ui Solis rapitur in æſtate. Atque hæc eſt tertia cauſa, cur dum nix fit fulgura nõ decidunt: nam Solis uis imbecillis terreum uaporem trahere altius nequit. Sed quónam pacto accendi poteſt, cùm ſparſus ſit? Ventorum uis ingens dum excutit uaporẽ aqueum, quod ſulphureum eſt in imum reiicit: unde ut in calce pars exterior leuiter madefacta, & interior aſſiduo uentorũ motu ſiccata contrarietate frigoris atq; humoris accenditur, inueniensq; partem inferiorẽ rariorem dum in flammam erumpit, deſcendit ut ignis, qui è machinis inclinatis terram uerſus excutitur. Nũc demum alia ſupereſt dubitatio, ſcilicet, cùm Sol etiam iuxta Capricorni circulum quieſcat ut circa Cancri, cur non ibi etiam inundationes mouet? Atqui in India & Aethiopia procellæ fiét à medio Decẽbris: nam & hæ regiones uſq; ad eum circulum perueniũt. Quamobrem ita dicendum eſſet, niſi forſan, quòd tunc Sol propior terræ, quippe in apſidis oppoſito uehemẽtius ſiccando prohibeat pluuias: ſed ſi modo hæ ibi cõtingant, ultra fontes Nili ſunt. Nilus enim fluuius maximus in Gojanæ Aethiopiæ regno, quod ſub Presbytero Iano eſt Negua lingua propria uocato, naſcitur è duobus lacubus, qui ob magnitudinẽ mari aſſimilantur, partibus ſex aut paulò pluribus ultra ęquinoctium uerſus auſtrum, ex Ptolemæi ſententia: quanquam ille montes Lunæ adducat. Inde progrediens ex altiſſimis locis deſcendit fragore maximo, atque id bis. Vocant loca hęc confragoſa cataractas: ſunt enim altiora montiũ loca è qui-

Nilus cur inundet Aegyptum.

bus deſcēdit fluuius ſpuma maxima. Harum altera maior, reliqua uocatur minor. Poſt quas in modum maximi lacus diffunditur, concipiens inſulas ſeptingentas, quarũ maxima Meroe uocatur ultra Cancri circulum uerſus ęquinoctialem partibus circiter nouem: in qua etiam ciuitas eiuſdem nōmi nis eſt. Pôſt collectus denuò in alueumq; rediés procedit ſeptem oſtiis in mare: ab initio ubi oritur uſquequo mare attingit rectà progrediens ex Auſtro in Boream. In Nilum pauci uel omnino nulli influunt fluuii. Sed xvij. die Iunii poſtquam Sol apſidem ſuum ſuperauit, incipit intumeſcere, exiensque proprium alueum Aegypti terrã inundat ac tegit, ſic ut feræ pleræque intereant, iumentá & homines altioribus ſe locis tueantur: creſcitq; hæc inũdatio xl. diebus, donec ſcilicet Sol ad medium Leonis peruenerit: ab ea die totidem diebus decreſcens, Aegyptum ſiccam relinquit.

Hæc igitur ita ſe habent. Verùm antequam cauſam horũ inquiramus, generaliter inundationum ratio quærenda eſt: nam & alii fluuii agros inundant, ut Eridanus in Italia, & in Pannonia Hiſter ſeu Danubius. Omnis igitur inundationis cauſa aut eſt humilitas riparum, aut copia aquarum, aut uentus aduerſus motui aquæ, uel etiã tranſuerſus, aut maris æſtus atq; recurſus prohibens aquam in mare effundi. Humilitas riparum fit dehiſcente terra. Sed aquarum copia fit uel aucto fonte, uel niuibus liqueſcẽtibus, aut pluuiis. Venti uerò dum aduerſus aquæ motum feruntur, prohibent ad eam affluere, & cogentes eã intumeſcere flumen faciunt: effunditurq; aqua etiam quandoq; ex altioribus ripis. Quilibet autem uentus aquas mouet, quia uel deſcẽdit, uel rectà fertur. Qui deſcendit, aquam exagitat, utpote

Cauſa tres generales inundationum.

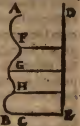


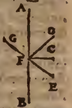
A c dum enim deprimit uerſus E, pars C E locũ occupans, occupat E F, igitur pars E F aſcendit ad F G, atq; ita aqua intumeſcit & effunditur. Quòd ſi uentus rectà procedat ex B C, quia locus F eſt altior H, aqua impellitur. Aqua enim rotunda eſt, ut in urceis uides. Qua etiam ex cauſa flumina & lacus procul uidentur: aut enim ex alto ſpectamus, ob idq; uidemus aquas: aut ex plano, uidemusq; etiam, quoniam aqua rotunda eſt. Manifeſtum eſt autem quòd duplex eſt motus rectus: alter quidem mathematicus, qui fit per breuiorem lineam, & hic fit ab impulſu, atq; ſic uenti mouentur: alter

Cur aqua procul uideantur.

alter ſecundum naturam, atq; hic eſt qualis aquæ in circuli periferia. Cùm igitur aqua motu circulari moueatur, uentus recto, ex quocunq; uento neceſſe eſt fieri perturbationem in aqua. Rotunditas igitur aquæ tempeſtatũ cauſa eſt. Cùm uerò uel à latere uel aduerſus motũ aquæ flat, & magnus fuerit, fiet inundatio: & ubi latitudo adſit, tẽpeſtas. Semper autem uentus in flumine aliqua in parte, uel ex aduerſo fluminis, uel à latere flat, quia flumẽ ſinuoſe torquetur ut angues: ideo niſi uentus fuerit admodũ lenis, aut aqua pauca, inundatio aliqua in parte fiet. Velut flumẽ ſit A B C, uẽtus rectà ex D E feratur, trãſuerſim quidem in F G H feretur, & ſi aqua plurima fuerit, inundationem pariet, aliter non. At qui fertur ex D in C B, cum aduerſus aquæ motum, neceſſariò inundationẽ pariet. Ob id igitur flante uẽto aliquibus in locis inundatio fit, aliis in locis ſiccantur flumina. Fit igitur inundatio maior aut ob aquarum multitudinem, aut uenti magnitudinẽ, aut quia ſurſum uenit impellens ui aquas, atq; quaſi effodiens & hauriens illas. Eadem ratio tempeſtatum igitur & magnitudinis earum ſcilicet aquarũ: multitudo unde maior in mari quàm lacubus, & lacub[9] quàm fluuiis, & magnis fluuiis quàm paruis. Cùm igitur uentus unus fuerit & rectà proceſſerit, ut ſecundum B C lineam prioris figuræ, non ſubmergetur. Si uerò obliquus, id eſt, ex alto deſcenderit, tunc immenſam aquarum copiam uoluens periculum ingẽs affert. Quòd ſi duo fuerint contrarii, ut A F & B F, ſubmergetur nauis, quoniam non poterit procedere altero illorum contrà nitente: & ſi nauis feratur ex C in F uentis latera uerberantibus, ſubuertetur. Melius uerò eſt ut nauis feratur ex D in F, ubi A F uentus ſit ualidior B F: ſemper enim tutior eſt nauis quæ ſecundum uentum ualidiorem fertur, quàm quæ aduerſus. Quòd ſi tres uenti fuerint, A F, B F, & E F, aliquíſque eorum ex alto ueniat, ualidior autem ſit A F, omnino neceſſe eſt nauim ſubmergi, quoniam ſecundum D F ferri non poſſunt, quia ab E F uento euerteretur. Neque ſecundum E F, euertetur enim ab A F. Secundum G F autem ferri non poteſt, reluctante F E. quæ igitur ſint tempeſtates periculoſæ, & quis modus euadendi, iam dictum eſt.

Tẽpeſtatum differentiæ.





Vt igitur inundationes lacus ſunt, non perpetui, ita lacus inundationes ſunt perpetuæ. Quamobrem lacus fiunt quinq; concurrētibus cauſis. Prima quidē, ut fluuius influat in lacū: à magnis quidem magni, ut Cōſtātienſis, qui maximus eſt, à Rheno, Lemanus à Rhodano, Verbanus à Ticino: parui autem à riuulis, ut Eupilus in Italia. Oportet autē colligi aquas altitudine montium aut collium: ob idq; omnis lacus aut inter montes eſt aut colles, aliter collecta aqua effunderetur diſpergereturq;. Deinde ſitum adeſſe oportet inter latera humiliorē alueo fluminis: nam ſi ſublimior ſit, ſiccato quādoq; flumine, quod frequenter contingit, ſiccabitur lacus, & iam non erit lacus, ſed palus aut ſtagnum. Lacus enim non eſt, cùm frequenter ſiccatur, & ſi tantū non habeat aquæ ut percotuò fluat, & tēpeſtatibus aſſiduè agitetur. Cùm uerò quieſcit, palus eſt, nō lacus. Neceſſarium eſt etiam, ut ex aduerſa parte, qua flumen influit altior ſit ripa, aliter enim totus effluet, eritq; inundatio, non lacus. Vltimò oportet, ut in anguſtum humilitas loci redigatur, effluatq; flumen: nam ſi non effluxerit, corrumpetur aqua, fietq; mare, non lacus, etiamſi æſtum & tempeſtates patiatur. Ob id igitur ex mari nullum flumen exit; & ſi exeat, non eſt illi proportione reſpondens. Lacuum igitur & maris & ſtagnorum uel paludum ac inundationū differentias habes, nunc igitur ad inundationis Nili cauſas redeundum eſt. Ea igitur eſt, quia procella illa de qua dictum eſt, in Aethiopia die XI. Iulii initium habeat: intumeſcente ſtatim flumine, ut etiā apud nos, quòd maxima ſit copia aquarū, diffunditur Nilus per campos. Nec obſtat, quòd Aethiopia procul Aegypto ſit: nam ſi mare in medio intumeſcit recurſu aquarum ob æſtum, ut ſuprà declarauimus (quia alius eſt aquæ fluxus, alius tumor: in quo ſtatim partibus ſibi inuicem ſuccedentibus ab extremo ad extremum compreſſione tumor tranſit) nil mirum eſt igitur quāuis Nilus lentè fluat, turgere ab extremo ad extremū quatridui ſpatio: nam & tu ſi comprimas utrem ab altero extremorū, uidebis abſq; motu in reliquo intumeſcere. Inde ceſſante pluuia, ipſo autē ſe perpetuò exonerante in mare, extenuatur iterū, & ad ſua loca redit. Forſan & ad hoc facit, quòd aquæ Oceani auſtralis, ut diximus, tribus aut quatuor menſibus ad Auſtrum feruntur, unde eſſe fieri poteſt, ut tunc compreſſis fontibus Nili, dum aqua nimis redundat, cogatur Nilus intumeſcere, & alueum

Lacuum cauſa quinq;.

alueum egredi. Nam ſuperius docui, dulces aquas ſalſis continuari. Fine enim optimo factum eſt, ut pluuiæ illæ Solem comitarentur. Nam primùm hauſta ex mari ſalſa tranſit in dulcem, redditque uices tot fluminibus in mare ſe exonerantibus, quorum aquę dulces in ſalſás uertuntur. Quamobrem ſi æqua debet eſſe diſtributio, ut ſempiterna manere poſſit, neceſſe eſt ut maxima ſit imbrium aqua, quæ omnium fluminum ſe in mare effundentium iacturæ coæquetur. Secunda cauſa eſt, ut aër ipſe temperatus reddatur, atque ita habitabilis regio. Tertia, ut terra humore perfuſa abundet fructibus atque ſegete, ut animalia in ea atque homines uiuere poſſint, nec quicquam in tanta mole uelut inutile diſpereat. Nam ſuperius demõſtratum eſt contrariis rationibus, etiam ſub polis coli terras. Quarta, ne terra areſcens in medio ſol ueretur, atque ſic tota periret, dum partem neglectam habuiſſet Deus. Horum omnium cauſa atque etiam aliorum, factum eſt ut Solem nebulæ perpetuæ fermè comitarentur. Nec uerum eſt uaporẽ ſeruari tandiu ut ex Geminis in Cancrum Sol procedat, ſed humeſcit tantùm interim aër: ſuccedenti tamen diei prior aquas ſpargendo, dum Sol eſt in Cancro, opitulatur. Idcirco igitur in Atlante maiore, quem mon tem uocant Serraliona, nubes denſiſſima in cacumine conſpicitur, perpetuò fulgura aſſidua coruſcãt, & tonitrua procul L.M. paſſuum exaudiuntur: quoniam calor ibi Solis ſemper uigens, ac montis humidum, nubem perpetuam generant. Igitur montem illum humidiſſimum eſſe neceſſe eſt: ad quod tamen iuuat maris uicinitas, quippe quòd mons non iam ſimpliciter dici mereatur, ſed cùm progrediatur radicibus in mare, potius promontorium.

Atlantis maioris Aethiopiæ montis mirum.

Apparet autẽ ex his quæ noſtris diebus innotuerunt, non terram Oceano circundari, ſed Oceanum eſſe tanquam lacum quendam inter terras conſtitutum, altera parte habitabilis noſtra, alia Nortica, Braſilia à meridie, & America à ſeptentrione. In ipſo autẽ Oceano undiq; inſulæ numero incredibili, ſed XXM. excedere conſtat. Itaq; mare lacus eſt terræ totius, non terra inſula maris. Ipſæ uerò inſulæ cùm aquis ſcateant, argumentum præbet quòd non in illis generatur, ſed percolatur. Qui enim fieri poſſet ut in Hibernia quindecim flumina haberet, niſi ex mari purgatis aquis originẽ ducerent? Nec ſolùm inſulæ hæ, ſed etiam perexiguæ aquas dul

Orbis ſitus.

ces continẽt:uelut ea quæ tribus partibus ultra æquinoctiũ poſita eſt, procul ab omni terra, millibus paſſuum fermè M. cùm viij.millia paſſuum in longitudine, quatuor in latitudine,tota uirens,multis aquis dulcibus ſcatet. Oriri eas neceſſe eſt, quoniam inſula montis ſit cacumen:mons autem mari circundatus aquas ſalſas percolando dulces reddat. Ibidẽ aues diuerſorum generum, quæ ignaræ inſidiarũ hominis, ſponte capi ſe permittebant. Vnde igitur illarũ origo? nam nec trãſuolare tam procul,nec ex putrida materia gigni potuerunt. Sed uel olim habitata, translatis auibus:poſtmodũ ob metum, uel maris incrementum deſiit habitari:uel trãſeuntibus nauibus dimiſſæ aues originem generi loco incolumi dederunt. Nam & nunc Hiſpani ſues in inſulis deſertis dimittũt,ut quandoque etiam illis uſui ſint. Tria igitur ſunt elementa:denſiſſimum terra, mediocre aqua,rariſſimũ aër: omniaque frigida. Sed aër quòd rarus ſit,minus frigidus eſſe uidetur: iuxta cœlum autem ob perpetuum motum rareſcit mirum in modum,atque is æther uocatur,adeò ob raritatem parũ frigidus,ut temperamẽto proximus ſit. Cœlum uerò cùm ſit æther longè tenuius, temperatiſſimum eſt aut ſimpliciter, aut inter omnia corpora. Si quidem ſimpliciter, æternum erit, ut Ariſtoteles ſentit: ſi inter reliqua corpora ſolùm, aliquando & ipſum finem habebit,ut legi noſtræ placet,& nos de his in libris de arcanis æternitatis diximus. Sed & lucem & lumen calida eſſe ſuperius docuimus. Subſtantia igitur cœli tenuiſsima eſt:non autem tota ſimiliter,ſed & lux luce clarior,ita etiã ſubſtantia ſubſtãtiâ tenuior. Propagãtur autẽ quæcunq; non per ſe æterna ſunt,alia quidẽ ut ſubſtantiæ,alia ut accidentia. Et rurſus,alia uerè ſimile ſibi generando atq; ſpecie idem,ut equus equum: alia ſimile ſed nõ idẽ, ut lux lumẽ. Miſerta enim natura qđ in ſingulari perpetuum ſeruare nequit,generatiõe reparat. Sed poſtquàm ſemel natum fuerit, amplius redire non poteſt: æternum enim eſſet. Pars enim æternitatis quæ rationem habet, infinitum tempus continet: uelut ſi in centum annis ephemeris idem ſemper rediret, par eſſet immortalibus. Sed tamen immortalis non eſſet: æternitas enim quodlibet tempus infinito continet. Et quicquid infinito multiplicatur, eſt infinitum. Sed eſt aliud maius in his periculum: quoniam quod generatur neceſſariò poteſt ex aliqua materia generari:nam ſi non

Demonſtratio oſtẽdens quod idem numero nũquam in æternum redibit.

poteſt

poteſt ex ulla materia generari, aut generabitur quod generari non poteſt, (repugnantiam autem hoc continet) aut abſque materia generabitur, & non erit igitur compoſitum. Materia igitur aliqua eſt, ex qua generabitur quod generari debet. Dum igitur genitum eſt, ac manet, potentia illa deſiit, atque in actum tranſmutata eſt. Vel igitur alia in eadem materia relicta eſt potentia, atque ſic dum eſt, denuò poteſt generari, quod eſſe non poteſt: quod enim generatur, in eadem materia non eſt, uel in alia materia aut materiæ parte potentia illa relicta eſt. Itaque tunc generetur: quod cùm iam ſit, erunt iam duo illa unum ex ſuppoſito, poteritque unum tamen corrumpi & alterum manere, atque ita eſſe & non eſſe, corrumpi & non corrumpi, unúmque corpus in duobus locis atque alia innumera perabſurda. Abſurdum eſt & illud, ſi iam corrupta potentia poſtquam genitum eſt, in eadem redeat poſtquam corruptum ſit: erit enim potentia potentiæ: nec niſi in eadem materia illud generari poterit, quod eſt abſurdiſsimum, cùm ad minimas partes diſpergatur, & ut continua nunquam in idem redeat: neque enim ſi talis eſſet, ubique diſſolui poſſet. Itaque quod ſemel generatur ut amplius redeat eſt impoſsibile. Sed non ut ſimile. Horum igitur quæ generantur, alia ſerò & parum multiplicantur, ut animalia & plantæ: alia celerrimè, non tamen plurima producunt, ut ignis: ſtatim enim ignis ignem generat, atque ille alium: eoque modò ſi materia non deſit, in immenſum creſcit. Corpora igitur in infinitum propagantur, quia locus in orbe finitus eſt. Sed ſimplicia celerius, & inter compoſita quæcunque ſunt imperfectiora, ut muſcæ ac uermes: & inter ea quæ ſunt parentibus genita uiliſsima quæque, ut mures & cuniculi: unumquodque enim ut perfectius eſt, eò minus multiplicatur atque ſerius: quod uerò perfectum eſt, nequaquam. Lux uerò corpus nõ eſt, è corpore tamen prodit, quare ſibi ſimile generat, non autem ſpecie idem, nec quod producitur alia generare poteſt. Sed infinita eſt illius propagatio, quoniam quod generatur ſubſtantia non eſt. Cùm enim Sol exurgit, illius infinitæ ſunt ſpecies: dico autem lucis, non Solis. Quicquid autem ſic generatur, protinus etiam per ſe corrumpitur. Intellectus autem cùm ſubſtãtia quædam ſit, ſed abſque corpore, ſubitò multiplicatur in infinitum: audientes enim

omnes intelligunt:& ſi hi proferrent qui audiũt,intelligerent & alii non minus.Igitur intellectus infinities propagatur ſi abſq; impedimento ſit. Eadem ratio eſt omnium quæ intelligunt ſubſtantiarum, ſed non eodem modo. Nanq; ut

Aeuũ quid ſit. dictum eſt noſter intellectus eſt umbratilis. Neq; tamen intellectus tempori ſubiacent, ſed ſpatium quo permanẽt imaginãtur, æuumq; id appellãt.Eſt autem ut in circulo centrũ: unicuiq; enim parti circuli correſpõdet: & ſi circulus moueatur,immobile manet centrum,ut in tempore æuum, atq; in tempore ſempiterno. Aeuum igitur nec extẽditur nec fluit; ſed ſempiternum manet.Viſum eſt autem quibuſdam,ob id tempus circulo finiri,at de hoc in libris de Arcanis æternitatis ſatis dictum eſt.Seu igitur tempori æuum conferatur,ſeu nõ,diuiſionis eſt expers.Scio Latinos hoc nomine aliud intelligere:ſed nos quid uelimus expoſuimus: nam res,nõ nomina,hîc tractantur.Hoc uerò æuum in quo intellectus manent,neceſſariò aut factum,aut æternum eſt:quia in æternis

In æternis idẽ eſt eſſe ac poſſe. quod eſt,eſſe neceſſe eſt: quod non eſt,eſſe nõ poteſt. Nam mortalis natura non magis immortalitatis eſt capax, quàm immortalis mortalitatis.Deus autẽ omnib[9] aliquid melius, neq; in æuo neq; in tẽpore.Quod igitur ſtabile per ſe,eſt æternitas :qđ profluit & manet, æuũ: quod nõ manet & fluit, tẽpus.Mũdus igitur quoniã manere uidetur,in æuo eſt,& in mũdo tempus. Mũdi optimã partẽ uocãt paradiſum, id eſt, hortum conſitum,ſeu locũ amœniſsimum & uoluptatũ.Du

Zeilã inſula terreſtris quidã paradiſus. plex hic,cœleſtis beatorũ,& terreſtris.Omiſſo eo, Zeilam inſula nõ procul è Chalecuto paradiſus eſſe uidetur:eſt enim orbis locus amœniſsimus, ſalubritate aëris,uitæ longitudine(nã homines ibi ad cl.annos perueniũt) fontibus, ſyluis, pratis,frugibus,fructibus,feris,elephantis,piſcibus,aromatibus,margaritis,gemmis,auro atq; argẽto.Hæc igitur orbis pars præſtantiſsima,ſed nõ uniuerſi.Optimũ enim in his inferioribus,peſsimum eorũ quæ ſuperius continentur.Medii autem ſunt motus quidã,quos actiones uocamus.Tria an-

Influxus quid ſit. tem ſunt actionũ genera.Primum quod fit à corpore in corpus,uocaturq; mutatio. Secundum influxus: hic in corpus, ſed non à corpore,uerùm occulta quadam ratione procedit.Tertium quod nec à corpore nec in corpore, ſed in ani-

Afflatus quid ſit. mo fit, uocaturque afflatus. In omni mutatione quod agit corruptioni eſt obnoxium, Influxus autem ab immortali

corpore, afflatus autem ab immortali nec corpore: hiſque hæc tria inter ſe differunt. Afflatus etiam docet, influxus impellit. An uerò cœlorum idem ſit centrum, an mundi infiniti, ad librum de æternitatis arcanis docere pertinet. In hoc uerò uno ipſo Deum eſſe aliquẽ omnino neceſſe eſt. Nam neque ordo uniuerſi conſtare poſſet, nullo rectore gubernante, cùm materia caſu ſolùm recta, diuturnam rerum ſeriem tueri non poſsit. Multò minus constructio tam elegans, tam abſoluta, atque unicuique fini adeò congrua, non ſolum opifice prudenti, ſed etiam ſapientiſsimo, qualis Deus eſt, prorſus indigebat. Eſt etiam ſtatus in omni cauſarum genere, qui ad alium pertingere non poteſt quàm ad Deum. Atque hæ tres rationes omnino demonſtrant non ſolùm Deum eſſe, ſed ſapientiſsimum etiam ac cuncta ſciẽtem. Quod ſuadent etiam multa: ut prodigia futurorum nuntia, quæ non niſi ab eo qui uentura nouerit fieri queunt: & mentis humanæ origo, quę à meliore quodam opifice proficiſcitur. Nihil autem melius mẽte, quòd nihil nõ intelligat. Et conſcientia facinorum, quæ homines torquet, quaſi nobis naturaliter inſitus ſit timor & reuerentia quædam melioris cuiuſdam opificis atque regis. Ciuitatum etiam ſocietates non adeò eſſent diuturnæ, nec qui eas uiolant obnoxii pœnis numinis, abſque numine ullo. Hominibus etiam omnibus, quamuis de Dei eſſentia diſsideant, communi conſenſu opinio cultúſque Dei hæſit, atque id ab orbis memoria. Diſcrimen quoque honeſti & turpis, boni & mali, uirtutis ac uitiorum, tum ſeries tanta ac ordo adeò admirabilis numerorum ab aliqua prima mente, ab aliquo primo bono, ab aliquo primo ordine ducit originem. Hæc igitur tot tantáque ſunt quæ Deum non eſſe ſolùm, ſed qualis quantuſque ſit oſtendunt. Quòd ſi is non curat unumquodque cùm res non ſint præter ſingularia, ſingularibus pereuntibus, peribunt & ſpecies. Vel igitur ſuſtinentur ſingularia ordine quodam uniuerſi, quem fatum uocamus: aut ſi non ex putredine ſpecies poterunt inſtaurari. Horũ ueriſimilius eſt, Deo ſingularia cognoſcente ordine quodam uniuerſi manere cuncta, quandoquidem ſpecies interire apud philoſophos abſurdum eſt. Deus igitur omnia nouit. Sed unde ſortes, an ab illo? minimè, ſed ab afflatu quandoque. Lex tamen noſtra ſortes à Deo immitti & gubernari affirmat. Vti eis licet ad uitan- *Sortes in quibus & a quo.*

dam calumniam uel offenſionem, cùm inter æquales contentio fuerit. Nobiliſsimi generis eſt geomantica, mirabili certè ratione conſtructa, de qua libri circunferuntur nomine Petri Apponenſis celebres. Et quamuis quidem amici noſtri non parum ludendo his profecerint, ſeu fiducia, ſeu proprio ſidere ad diuinandum, ſeu dæmonum præſidio adiuti, attamen illarum omnium inconſtantiam in quarto de Sapientia libro declarauimus. Et Diogenes dicere ſolebat, cùm hoc genus hominum aruſpicum aut ſorte futura prædicentium intueor, parū abeſſe homines à belluis exiſtimo: cùm medicos aut pictores, tam parum à diis. Hæc igitur de uniuerſa rerum natura dicta ſunt, non ut pleraque perſequeremur, aut magnam partem earum, ſed ut omnium quaſi exempla, ſemina, principiaque doceremus: etenim ſi quis quæ mente aſſequi non ualet, quæque arte mira conſtare putat, quàm facilè, &, ut ita dicam, nullo artificio à natura fiant, intelligat, non ſolùm definet admirari, & plurima unius exemplo cognoſcet, ſed etiam à naturæ operibus ad artem traducens, & ipſe haud magno labore admiranda aliis fabricabit. Sit autem pro innumeris unum tale exemplum.

Vides papilioum alas, quàm pulchrè & ad amuſsim coloribus diſtinctæ ſint? tum pardorum, pantherarum, felium, totq; aliorum animaliū pelles, quod & ars etiā noſtris tēporibus, nimis ſagax cœpit imitari, dum muſtelarū earū, quas à uarietate uarios appellāt, pelles purpureo colore tingunt, non ſolùm iucundo, ſed etiā ſalubri inuento. Sed ad rem redeo. Quid florū tot ſpecies adeò elaboratas, ut ſumma diligentia nec pictor inſignis ad unguē eos exprimat? Quid igitur, an ab opifice natura intellectus & ſenſus experte, hæc quæ propriè ad ſenſum atq; eundē ualde purū pertinere uidentur, facta erunt, aut fieri potuerūt, an ſummi opificis cura, tam paruis ac numeroſis rebus diſtinebitur? Ille flores cyclaminis, trigeminosq; Iouis, goſsipii, iridis, colchici, erucę, hyoſcyami, totq; aliarū herbarum? illéne culmos albi ellebori, aut totam deniq; pæoniā nobis diſtinguet? abſit. Sed quo modo ſine arte ulla tantum artificium fiat, intellige. Quæcunque fortuna miſta ſunt, quomodocunque coloribus diſtinguantur, ac abſque ulla ratione, ſeu creſcant, ſeu diuidantur æqualiter, ſeu inflentur, formam coloribus diſtinctam exornatamq; ad amuſsim ac depictam pulchrè admodum

præſe

præferunt. Diuiduntur igitur papilionum alæ, & florũ folia, creſcuntq́; , intumeſcunt uelut uitrea uaſa. Cùm enim albo maſſa quaſi obiter diſtinguatur inflata, colores illos reddit æqualibus diſtinctos interuallis. Iam uides ſi quis depictã ue lit tabellã, teſſellatoq́; potius labore uariatã, miſtis fortuito coloribus in maſſam, eaq́; per tranſuerſum diuiſa æqualibus altitudinibus, fruſta durata tabulæ pulcherrimæ formam referent, & opus æternum reddent, cùm non ut colores eluãtur. Ergo uides ut in his imago reluceat uniuerſi: multa enim ex uno prodeunt, & ex æquali inæqualia, ex fortuitis artificioſa, ex inordinatis ordinata: ita ex uno Deo omniũ opifice ſummo & conſtanti, facili quadam æqualitate tam multa prodeunt.

Cur quadã quarto anno ſingulo meliora eua dant, & de alijs circuitibus.

Nec ſolùm quę abdita ſunt formis, ſed etiã numeris, cauſam habẽt. Velut ꝙ in Moluchiis quartano circuitu annorũ Garyophylorũ uberior prouentus ac fœlicior ſit. Thermarũ autẽ aquæ eodẽ circuitu fiunt deteriores: nam referunt biſſextilibus fieri noxias. Inter febres quoq; genus eſt omnibus notũ, quod ab hoc circuitu nomẽ meruit. Qui in aſtrorum uim hæc referunt, Saturnumq́; huius faciũt autorẽ, maiorem quàm diſſoluãt dubitationẽ relinquunt, ſcilicet, quid aſtris cũ quartano circuitu dierũ uel annorũ? Melius forſan fuerit rerũ ipſarũ ſeriem cõtemplari, quæ triplici ordine perficitur, initio, medio, fine: ſeu imperfecto, perfecto, & abſoluto: aut poſitiuo, comparatiuo, atq; ſuperlatiuo. Hi gradus cùm in omnibus ſint rebus tum in bonis tum in malis, ſi recurrat ordo, fiet quartus ſimillimus primo, quintus ſecũdo, ſextus tertio, atq; rurſus ſeptimo, atq; ita deinceps: unde cõſpicuus fiet quartanus circuitus, atq; illius cauſa manifeſtiſſima, quam alii admirabantur tanquã ſuperſtitioſam, alii longiſſimè repetebant, uelut in garyophylis primo anno uis imbecillis, ſecundo melior, tertio optima, quarto rurſus ut effœta fiat neceſſariũ eſt, aliter uirtus eſſet infinita. Ita in thermarũ aquis inutilis anno uno, ſecũdo bona, tertio optima, quarto rurſus inutilis. Hãc uocant inſalubrẽ & noxiam, quæ cùm non iuuat, nocet non parum. In fluctibus quoq; maris ſi inſpicias, primùm creſcunt, inde fremunt, pòſt ad ſummũ attolluntur; ac mox decidunt: eodemq́; ordine rurſum rẹcurrunt, adeò ut audeam dicere res omnes hoc ordine teneri quæ magnis cauſis fiunt. Sed ſolùm in his mentem adhibemus,

mus,in quibus ordo hic dies ſingulos aut annos pro ſingulis gradibus perficit: tunc enim tres cùm exigantur anni ſeu dies,recurrendo quartanus perficitur circuitus. Quæ uerò alternatim decidunt ac perficiuntur,tertianum circuitũ perficiunt:quæ parũ aut nihil mutantur,quotidianum:atq; hæc eſt tam abſtruſi problematis manifeſtiſſima cauſa.Iam uerò aliò dirigenda oratio eſt.Dices enim,cur ſi Deus omniũ eſt autor,mala bonis præſtant,celeritate,facilitate,frequentia, magnitudine?Hora,imò momento peſſum imus & infirmamur:ut ditemur,ut ſanemur,longo tempore opus eſt.Malũ ingens caſu,uerbo aduenit:uix multis amicis & auxiliis ſeruamur. Tot deniq; infortunia,luctus,dolor,morbi,infamia, amor irritus,timor,paupertas,unum autẽ ſolum bonũ non indigere. Quamobrem rectè uidentur Epicurei ſtatuiſſe,indolentiam bonorum finem.At magnitudine, quæ uoluptas cruciatui,quæ ſpes timori,quæ felicitas orbitati,quæ iucunditas carceri,quæ ſanitas morbo,aut quæ diuitiæ paupertatis incõmodis, quis honor uituperationi coæquari poteſt? Deniq; eſt illa rerũ omniũ extrema mors, cuius cogitationi ſoli nec gaudia mille uitarũ conferri poſſunt: habet tamen hoc boni, quòd reliquos finiat mœrores. Vt uerò mortem odimus,ita filios ut nos alios factos amamus: auxiliũ quaſi unicum aduerſus illã ineuitabilẽ. Sunt enim hi è nobis, ſpeciemq; noſtrã ſeruant; & nos ipſos referunt:ideo magis eos diligimus quàm ſcorta, etſi plus illorũ cauſa feminis diſpereat. Filiorũ quoque cauſa Venus iucundior facta fuit ab opifice:cùm enim miſceantur corpora,& quod proritat intimũ ſit,& minimo cum dolore,ideò quãuis titillatio ſit è genere ſcabiei,ſenſus tamen ille longè iucundior eſt. Sic igitur hoc inuento,perpetuitati animantium prima cauſa conſuluit.

Mala bonis quot modis præſtent.

Bonorũ finis indolentia.

Filios cur magis ſcortis amamus.

Venus cur plus delectet quã ſi quis ſcabiẽ ſcalpat.

Differt autẽ cauſa,& principiũ, & occaſio in rebus gerendis, non tantùm in natura: dicimus enim cauſam fuiſſe Alexandro ꝙ in Aſiam traiecerit, uictoriam facilem Atalenienſium,de Artaxerſe ac Xerſe: tum Ageſilai expeditionẽ, quà breuiſſimo tempore partem Aſiæ occupauerat:unde Alexãdro ſpes nata.Principiũ eſt,quo utuntur ad uelandum auaritiæ & ambitionis ſuſpicionem Reges, ut tranſitus in Græciam, Perſarum,& cædes legatorum Perſarum,quæ à Macedonibus perpetrata eſt.Occaſio,Philippi mors relinquentis exercitus bellicoſos, exhauſtamque cladibus Græciam. Vt omnes

Cauſa,principiũ & occaſio in quo differant.

omnes eius populi aut gratia, aut metu cum Alexandro ſentirent. Sed non ſic Deus, imò omniũ horum quæ in uniuerſo ſunt, cauſa, & origo, fons, & principium eſt. Eſt autem totum immenſum ſummaq; perfectio, nec aliud quàm ſeipſum contemplatur. Tanta luce, ut ſolus capere poſſit eam, ac claritate mundum & hunc & illum, & quicquid eſt in orbium extremo illuminat, immobilis, abſque uarietate, cuius mortalium nemo uel momento ſplendorem ſuſtinere, aut fulgorem inſpicere queat. Facilius toto anno Solem æſtiuum meridianum perferas oculis, quàm homo temporis exigui parte Dei lucem intellectu poſſis contemplari. Ad quam tamen cùm fertur, beatiſſimus eſt momento ſolo. Eſt enim hæc ecſtaſis illa, ſolis probis, ſapientibusque conceſſa, melior omni humana felicitate. Tenuiſſima ſubſtantia eſt, atque ideo ſemper quieſcit: nam quæ ſubtiliſſima ſunt, aut ſemper mouentur, ut cœli: aut ſemper quieſcunt, ut intellectus. Deus tamen non eſt intellectus, ſed aliquid intellectu longè melius, beatius, potentius, digniusque. Quæris quid ergo ſit? Si ſcirem, Deus eſſem, nam Deum nemo nouit: nec quid ſit, quiſquam ſcit, niſi ſolus Deus. Cùm uerò quid ſit neſciamus, multò minus eius proprium nomen ſcire conceſſum eſt. At neque intelligentiarum: neque enim Deo nomen eſt ullum, aut intelligentiis: ſed impoſitis nominibus ab imaginatione quam de his concepimus, uel poteſtatis, uel claritatis, ac dignitatis, utimur. Cõficta ſunt etiam multa à prauis hominibus, qui de Deo etiam nugari tanquam de uno è nobis auſi ſunt. Sed nomina à rerum natura, uiribusque ac proprietatibus ſumuntur nobis cognitis, intelligentias uerò naturamque earum, multò magis & Dei ſublimis incognitam intellectui noſtro omni ex parte eſſe docuimus: igitur quónam pacto intelligentiis aut Deo nomen ullum erit, aut imponere licebit?

Deus quid.

Deus & intelligentiæ nomine carent.

Hæc igitur tot tãtaq; de ſubtilitate dicta ſufficiant, per genera ſpeciesque tractantibus: nam ſingularia ipſa finem nullum habitura eſſent, & tamen ſub his compræhenduntur. Quæ uerò hîc exemplorum loco poſita ſunt, alia ob experientiæ facilitatem, alia quoniam à ueritate magis aliena eſſe uiderētur, quædam ob raritatem, quædam ob difficultatem adiecimus: ex his enim ad alia in eodem genere tranſire licet, & à ſimilitudine, & à contrario, & à conſequentibus, & ab his

Epilogus.

ab his quibus conſtat demonſtratio. Quæ autem à compoſitione maiora ſunt atque præſtantiora, ea uerò ex ſingularibus habentur, ſed maiore negotio. Quamobrem his finem imponamus.

Gratiarũ actio. Tu igitur altiſſime Deus, à quo omnia bona profluunt, cuius nutu cuncta mouentur, euius imperium nullis finitur limitibus, claritas infinita, qui ſolus lumen uerum præbes, ſolus uerè æternus, totus in teipſo, tibi ſoli notus, cuius ſapientia omnem excedit cogitationem, unus atque incomparabilis, extra quem nihil eſt, qui me uelut terræ uermem in umbra ſcientiæ direxiſti, cui quicquid ueri hìc ſcriptum eſt debeo, errores ambitio mea temeritasq; ac celeritas pepererunt, ignoſce mihi, mentemque meam illuminando pro tua indefeſſa liberalitate ad meliora dirige. Cùm uerò tu nullis indigeas, nec quicquam addere poſſim, quod cœli, cœlorumque poteſtates, quod maria terraq; faciunt, uniuerſæq; ipſius mundi partes, gratias perpetuas pro innumeris erga me beneficiis ago.

HIERONYMI CARDANI OPERIS DE SVBTILITATE FINIS.

INDEX RERVM MAXIME MEMORABILIVM LIBRORUM XXI. de Subtilitate.

ABies ſola ex arboribus ſpontè recta 305
Abietis magnitudo incredibilis ibidem.
Abundantiæ & ſterilitatis ſigna 567
Acaris animalium minimũ 369
Accentuum vis 624
Acetum ex aqua quomodo fiat 502
Acetum quomodo illico fiat 502
Achates & eius mira varietas 25
Achates mirabilis quomodo fiat 258
Adamas 252
Adamantis & cryſtalli differentia 253
Adamantis puluis 252
Adamantis vires 253
Adamas ex Sapphiro 256
Adulterandi gemmas ratio 266
Aedificantium compendium 178
Aedificia quædam aerem excalefacientia 279
Aegypti quatuor mira 609
Aenigma vtiliſſimum 622
Aequinoctij tempore demonſtratio oſtendens quòd dies eſt maior nocte, & ita ſub æquinoctiali 144
Aer vitæ ſalubrior 50
Aer cur corrumpat quædam, alia ſeruet. 86
Aer ſemper mouetur 89
Aer quomodo feratur motu naturali 89
Aer tenuis an craſſus vitæ longitudini aptior 474
Aer frigidus eſt natura, non calidus 48
Aer repentè infrigidatus cur tãtum noxæ afferat 88
Aer cur factus ſit 87
Aer cur non ſentiatur 100
Aer hyeme cur in rotundam figuram vertatur 100
Aerem corrumpentia 101.295.663
Aeris contrariæ vires 100
Aeris ſalubris indicium auium copia 430
Aes 240
Aes in conſtructionibus cur æternum ibidem
Aes ex ferro, 227
Aeris in argentum mutatio, l. Argentum adulterium. 238

Aeris flos 223
Aeris ſquama ibid.
Aerugo ibid.
Aes Cyprium naturale 241
Aes Cyprium artificioſum ibid.
Aes à ſolſtitio cur initium ducat & hyems 704
Aeſtas cur non vbiq; ſemper 178
Aeſtate cur mane & veſperi vmbræ auſtrales 161
Aeterna triũ generum 610
Aeternorũ idẽ eſt eſſe ac poſſe 712
Aether vbi ſit & quid ſit 48
Aether an igne tenuior 73
Aether quomodo moueatur 153
Aetheris ac aquæ ſimilitudo & differentia 136
Aetiopes 470
Aeuum quid ſit 712
Affectus ſono mouetur 495
Afflatus quid ſit 712
Afflatus diuini & aduẽtus dæmonum diſcrimen 678
Agaricus 307
Agnus 409
Agrippa libri nondũ editi 661
Aiacis Telamonij magnitudo 458
Alabandicus lapis 287
Alabaſtrum è marmorum generibus 276
Alcatraz auis 432
Alces 392.405.
Alchindi laus 570
Alchymica 586
Alexandro Magno ſpiritus bene olens 296
Alga maris herba 332
Alga cur mollis 424
Algebræ laus 570
Allij vis mira 501
Aloes optima 306
Aloes epatica cur foliorum pinguium 327
Aloes lignum 301
Altitudo turris quomodo deprehendi poßit eũ ſpeculo 493
Altus vox nobiliſſima 560
Alumẽ Catina, ſeu ſal Chali 210
Alumen plumæ 204
Alumen rochæ quod & liquidũ vocatur & eius vires ibidem
Alumen ſcaiolæ ibidem
Amant minus qui vident acutius 495
Amantes quandoque ob amorem à Venere prohibentur ibid.
Amatoria veneficia 657
Amara cur quædam, inde dulcia 307
Ambra 208
Ambra canis ſeu Ambar ibid.
Ambræ electio ibid.
Amethyſtus 265
Amygdalarum vires 506
Amochryſos lapis 287
Amor cur etiam inuitos torqueat 495
Amphiam 344
Amphoræ capacitas 503
Anacardus 336
Anchora quomodo firmetur in mari 302.303
Andreæ Oſiandri hiſtoria mira 671
Angelus 693
Angues 356.357.358.359
Anguium ſenecta 359
Anguila inter ſanguinea ex putredine gignitur 378
Anima quid ſit 82

Animal an duo poßit habere capita 360
Animal abſque cibo quomodo viuere poßit 376
Animal nullum imperfectum demonſtratio oſtendens animal generare ex ſe 382
Animal magnum 405
Animal nullum immobile præterquàm in aquis 424
Animal generis ac formæ incertæ 383
Animal monſtroſum 405
Animal lucens nocte 366
Animal vnumquodque pulſus habet proprios 437
Animal omne cùm abundat gignitur aliud qđ eo veſcitur 418
Animal omne veſcitur his ex quibus generatur ibidem
Animali nulli cur pili virides 177
Animalia calor putridus quomodo generet 82
Animalia cur aliqua naſcantur cum pilis nigris, quæ ætatis ſucceſſu deſinant eſſe nigra 177
Animalia ex putrida materia cur facta 352
Animalia è putredine genita ſemper ſunt debilibus ſenſibus & plerunque parua 353
Animalia è putredine genita an generēt & an eiuſdē ſpeciei 354
Animalia è putri materia genita non manſueſcunt propter quatuor cauſas 355
Animalia quædā cur venenū cū vita amittāt quædam non 358
Animalia nobiliora cur formam habeant propriam aliis omnibus abſimilem 390
Animalia quædam cur vnū, quædam duo & quædam plura habeāt cornua, & de illorum natura 406
Animalia omnia habētia cornua ramoſa, timida ſunt & ſtulta & dura, & ſolida habent cornua 407
Animalia in frigidis regionibus cur alba 410
Animalia quib. à ſenſu proprio excutiantur 614
Animalia perfecta nouem ſunt generum 380
Animalia quædam cur odoris iucundißimi 413
Animalia plantis minus viuunt 467
Animalia bene olentia ſunt paruì vſus 422
Animalia inter ſaxa ſolida 437
Animalia quædam parua longæua 468
Animalia venenoſa 357
Animalia omnia aduerſus ſex naturæ incommoda armata 444
Animalia fera vt cicurētur 415
Animalia quæ carne veſcuntur ſunt reliquis ſagaciora 449
Animalia non debuerunt delectari alio ſenſu quàm guſtus vel tactus 500
Animalia cur raro gemmas generent 270
Animalia è putri materia genita, tot fermè generum quot ea quæ putreſcunt 362

Animalia è putri materia genita, cur finiant dolores 366
Animalia quomodo generentur 475
Animalia inſecta quomodo tollantur 369
Animalibus quibuſdam cur præciſa membra regenerentur 371
Animalium cur diuerſus cibus 352
Animalium arma ibidem
Animalium differentiæ ex ciborum diſcrimine 426
Animalium corpora potentia ad animam 418. 476
Animalium partes 295
Animi affectus quid agant 519
Animi affectus quomodo corpus immutent ibidem
Animi partes vt cognoſcētis 517
Annuli motus 96
Anonis Carthaginenſis commentum ad occupandam tyrannidem 417
Anthropophagi 457
Anthropophagorum intuitus cur terribilis 627
Antimonium 212. 213
Antri Trophonij oraculum 683
Antron Corycium 116
Antrum 115
Apes quomodo generentur 362
Apes cur oua non gignant 365
Apes, l. Manucodiata 430
Apes ſurdæ 369. 370
Aphronitrum nitri ſpuma 210
Apium vt maximum naſcatur 508
Apollinis flos 297
Apollonij laus 570
Aqua reuiuiſcit 378
Aqua cur quandoque ignes excitet 53
Aqua quæ optima 132
Aqua ſub terra 192
Aqua quæ paſſim ſub terra inuenitur 187
Aqua an ſub aqua ſit ibidem
Aqua dulcis quomodo in mari habeatur 192
Aqua cur celeriter bonum odorem amittat 189
Aqua in ſicco cur in rotundas guttas vertatur 217
Aqua quomodo tantum aſcēdat, quantum deſcendat 24
Aqua cur tantum aſcendat quātum deſcendat 122
Aqua quomodo ſeipſam ſurſum impellat. 36
Aqua in fiſtula 24
Aqua in cryſtallo 264
Aqua tollit vim tormentorū 93
Aqua & vinum quomodo refrigerentur 513
Aqua ardens vritur illæſo linteo 65
Aqua ardens illæſa manu ibid.
Aqua potentiſſima 74
Aqua ſeparationis ibidem
Aqua quæ lapidem veſicæ frangere poteſt. ibidem
Aqua quæ in multa ſecula vitā producit 71
Aqua auenæ, l. Potus inebrians
Aqua lactis deſtillata 323
Aqua in tenebris ſplendēs 366
Aqua Stygia 136
Aqua ardens quomodo fiat 65
Aqua ardens oleo ſuperſtat 591

Aqua

Aqua cur metalla iniecta reſilire cogat 593
Aquæ frigidiſſimæ 133
Aquæ quæ lapideſcunt & arbores mutant 135
Aquæ cur lapideſcant ibid.
Aquæ leuiſſimæ cur tardè putreſcant 137
Aquæ ducendæ ratio 25
Aquæ guttæ in aere corrupto vertuntur in rubetas 662
Aquæ pauca venenoſa animalia nutriunt 359
Aquæ & vini comparatio 194. 195
Aquæ & olei comparatio ibid.
Aquæ maximum edentes ſtrepitum 133
Aquæ ſtrepitus cauſa ibidem
Aquæ cur ferueant 130
Aquæ paruitatis cauſæ 121
Aquæ cur verſus meridiem moueantur. ibidem
Aquæ deſtillatæ an vires habeant 70. 71
Aquæ odoratæ quō fiant 322
Aquæ oleum ſtillantes 134
Aquæ ſulphureæ piſces admittunt 410
Aquæ arbores diuerſas nutrientes 135
Aquæ quomodo hauriantur è profundo 602
Aquæ ſuperambulandi modus 637. 638
Aquæ cur procul videãtur 706
Aquam corrumpentia 513
Aquam corruptam quomodo corrigas ibid.
Aquam in locis aridis explorandi modus 130
Aquarum ſapores 133
Aquarum ſaporum cauſa 134
Aquarum colores ibidem
Aquarum colorum cauſæ ibid.
Aquarũ à locis differentiæ 136
Aquarum natura ac vires 137
Aquarũ frigidarum cauſa 133
Aquarum ductus è quibus 270
Aquarum machinæ 18. 19
Aquarũ riuuli obliqui cur 187
Aquarum ardentis & ſeparationis comparatio 74
Aquarum genera à ſitu & magnitudine ſumpta 122. 123
Aquarum odores 134
Aquarũ à pōdere differẽtiæ 135
Aquila volantium apud nos maxima 432
Aranei genus pernicioſum 357
Arbor ſponte recta 305
Arbores argento viuo pereunt 220
Arbores herbis plerunque ſubſtantiæ tenuioris 299
Arbores maximè fructiferæ 334
Arbores cur non tam lata folia habeant vt herbæ 334
Arbores ex herbarũ genere 340
Arbores cur animalibus diuturniores 467
Arbores in ſemetipſas inſitas mutari 507
Arbores quæ omnes alias ſibi inſeri patiuntur 506
Arboribus folia cur decidant 312
Arborum tenuitatis ratio 295
Arborum ex regionibus differentia. 308

Arborum magnitudo incredibilis 333
Arborum vitæ 333
Arbores vbi radices in terræ profundū nō mittūt, homines ſignificāt maleſidos & incōſtātes ibi.
Arborū partiū tēperamētū ibid.
Arborum partium vſus 344
Arborum inſitio 339
Arborum tranſlatarum differentiæ quatuor 326
Arborearum lachrymarum genera 328
Arca quæ pecunias recondit abſque indicio 606
Archimedis laus 568
Architæ laus 570
Arenæ genera 119
Argenteæ fodinæ 202
Argenti natura 236
Argenti ortus quadruplex 237
Argenti rudis mira magnitudo 2:8
Argenti rudis miræ figuræ ibid.
Argenti tenuitas 231
Argentū parū ignibus cedit 232
Argentum in cryſtallo 264
Argētū quō ab aliis ſeparetur 74
Argētū adulterinū ex ære 238
Argenti viui cum aqua quadruplex ſimilitudo 216
Argentum viuum quomodo inueniatur 215
Argentum viuum tranſit per corium cerui ibid.
Argentum viuum omnia metallica vaſa perforat 216
Argentum viuum cur in vnum ſponte coeat 217
Argentum viuum quid ſit ibid.
Argētū viuū & aqua cur in ſicco rotūdam formā ſubeāt 217
Argentū viuū tenaciſſimū 218
Argentū viuum aurū fœdat ibi.
Argentū viuū aurū frāgit 216
Argentum viuum quibus modis firmetur. 219
Argentum viuum tribus modis ſiſtitur 220
Argentum viuum ſaliua extinguitur 220
Argentum viuum immiſſum arbores occidit 220
Argentum viuum occidit omnia inſecta 220
Argentum viuum excalefactum vaſa frangit ibid.
Argento viuo loca abundantia aquis ſcatent & virent 218
Argentum viuum auro proximius quàm argento 235
Argenti viui tractatio quos morbos creet 219
Argentum ſublimatum 221
Argentum ſublimatum peſtem curat 87
Argilla cur impurū trahat 627
Aries cum vno cornu in medio frontis 385
Aries 349. 409
Arietis cornu in ſparagum 643
Ariſtomenis Meſſenij hiſtoria 458
Ariſtotelis laus 569
Ariſtotelis ratio demonſtratiua 94
Ariſtotelis ratio quòd mundus ſit æternus 129
Ariſtotelis liber de Arcanis 241
Ariſtoteles nouit bombyces 363

Arma vt perfores 252
Armatura lapis 282
Armenia terra 189
Aromata cur ſolum in calidiſſimis regionibus 295
Arſenicum 213
Arſenicum croceum ibid.
Arteſij liber de Generationibus diuinationum 667
Arteriis illita cur venena & ſcabiem curent 109
Artes nuper inuenta 572
Artes quæ ſubtilitate iuuantur. 573
Artes tres quæ ſubtilitate illuſtrantur 573
Artes quatuor ſubtilitate præſtantes 583
Artes nobiliores latere & quæ ſint 579
Artes nobiliores futura prædicẽdi, l. Futura 629
Artes omnes quæ in hoc libro traduntur, perfectè traduntur 586
Artis magnæ quintuplex vtilitas 557
Artificum mira ſubtilitatis exempla 582
Aruſpicum exẽpla egregia 665
Aſini cur bibendo parum mergant 376
Aſinorum mira diſciplina 388
Aſinus cur ſtupidus 386
Aſpalathum eſt ſanthalus 208 209
Aſphaltum quod eſt bitumen Iudaicum 208
Aſtra omnia an lucẽ habeãt 138
Aſtra auſtralis poli 137
Aſtra cur ſcintillare videantur 139
Aſtra minora & altiora quàm ſint videntur ibidem
Aſtra cur humiliora quàm ſint videantur 140
Aſtra omnia cur cùm oriuntur, & occidũt maiora videãtur. ib.
Aſtra rotunda, cur plana videntur 142
Aſtra maxima eſſe & maximè à nobis diſtare ibid.
Aſtra cur parua videantur 147
Aſtra omnia lumen habent & vmbram 148
Aſtra an ſolida 152
Aſtra cur nos ſequantur, euntes ripæ à nauigantibus recedant 180
Aſtrorum ad altitudinem ratio quomodo ſcitur ibidem
Aſtrorum altitudo quomodo habeatur 182
Aſtrorum magnitudo quomodo ſciatur 183
Aſtrites lapis 256
Aſtrites lapis, & eius mira vis 257
Atlãtis maioris Aethiopiæ mõtis mirum 709
Atramenti nigri ſcriptorij conficiendi ratio 350
Atramenti aurei & cærulei ſcriptorij conficiendi modus 349
Atramenti rubri deſcriptio 330
Atramentum pro typis 177
Atramentum cæruleum 212
Atramentum 211
Atramentum ſutorium continet

alumen 212
Audacia, ſpes maxima 520
Audita cur magis quàm lecta delectent 518
Auellanæ nucis vermis 354
Auena aqua inebriat 323
Aues cur omnes ex ouis generentur 380
Aues quomodo loqui doceantur 417
Aues nocturnæ cur plures quàm quadrupeda animalia 416
Aues cur dentibus careant & veſica, caput verò habeãt paruũ et duos vẽtriculos 435.436
Aues cicures 436
Aues quomodo capiantur 515
Auis maxima & longè aquila maior 432
Auiũ copia omnis generis ſalubritatis aeris eſt argumẽtũ 430
Auium propria 381
Augmentũ quomodo fiat 472
Auguſti forma 465
Auguſtini LauiZarij Comẽſis ab echo decepti hiſtoria mira 675
Aura, l. Venti
Aurei vt iuſti ponderis leuiores videãtur & leues iuſti 39
Aurium ſonitus qui ſpontè fit an aliquid portendat 499
Auriũ duplex priuilegiũ 495
Auri obriZi magnitudo incredibilis 229
Auri priuilegia omnia 232
Auri purgandi ratio 233
Auri tenuitas in foliis 231
Auri et argẽti mira tenuitas ibi.
Aurũ quomodo generetur 228
Aurũ quomodo inueniatur 227
Aurũ tribus modis habetur 228
Aurum auro perfectius 233
Aurũ ignibus minimè cedit 232
Aurum in fragmentis quomodo colligatur 216
Aurum quomodo ab aliis metallicis ſeparetur 233
Aurum & argentum in omnibus metallicis continetur ibid.
Aurum an trahatur 200
Aurum quomodo ab argento ſeparetur 74
Aurum & gemmæ cur magis abundent in oriente & meridie, quàm alibi 190
Aurum ſolum mergitur in argento viuo 215
Aurum illitum argento viuo frãgitur 216
Aurum illitum argento viuo fœdatur 218
Aurichalcum & illius compoſitio 241
Aurichalcũ nobiliſſimum 243
Auripigmentum 213
Auripigmentum coctum 222
Auſtralis poliſidera maxima 137
Autor quomodo librum hunc abſoluerit. 669
Autores, qui Dæmonibus ſcripſerunt 692
Autorum ſubtilitatis ſeptem generum 570
Autorũ ſingulorũ maxima ibid.
Autor monitus per ſomnum vt hos componeret libros 668
Autoris mira hiſtoria 672
Autoris maioris longeuæ vita 467
Autũno cur multæ pluuiæ 700

Balena, l. Delphini.
Baliſtarum ſtructura 608
Balſamina 314
Balſamum 313
Balſamum cur ex vno puteo irrigetur 627
Balſami veri vires 315
Balſamum Indicum ibid.
Baara radix admirabilis 310
Bdellium 327
Belenites lapis 285
Bellicæ machinæ 61.62
Bellicæ machinæ impellunt ordinem vniuerſi ibid.
BelZoi 301
Bernucium 611
Bethel folium 343
BeZar 265
BialoZor auis 432
Bibliotheca maxima 482
Birra 323.324
Biſontes 367
Biſsinum 611
Bitumen Iudaicum 208
Bituminis nobiliora genera xij. 205
Blattæ 368
Bombardæ 62
Bombyces Ariſtoteli cogniti 363
Bona malis inferiora 716
Bonorum finis indolentia 716
Borax lapis 272
Boreas metallis abundat, meridies gemmis 201
Boues Aethiopici 405.406
Bouis ouum inuenitur 273
Bouis lingua exerta diu palpitat 437
Bouinæ carnis ius cur ſuccoſius quàm vitulinæ, l. Ius bouinæ carnis.
Bractearum quæ gemmis ſupponuntur ratio 243
Braſilium 329
Britānia cornicibus abūdat 384
Britannia cur ſerpentibus careat ibidem.
Britanniæ laus & mira ibid.
Brodium, l. Ius.
Bucephalus Alexandri Magni equus 439
Buffali 406
Buffonis vis 659
Bupreſtis 366
Butyrum cur prohibeat aquam ne ferueat 627
Buxus 336
Cadauerum ſubtilitatis hiſtoria 468
Cadmia 222
Cadmia artificialis 222
Cæcus quomodo ſcribere doceatur 615
Cælandi commune præceptum 574
Cælare quàm ſculpere difficilius 476
Cæleſtium & mortalium corporū in producendo diſcrimen 626
Cæleſtium & mortalium ſimilitudo ibidem.
Cæli ſubſtantia inæqualis & varia 137
Cæli quanta pars cognita 138
Cælorum ſe tangentium ſuperficies an vna 147
Cæli hiatus 701
Cænaculum B. Saluatoris Papiæ 575
Cæruleum 223

Cærulea ibidem
Cæſaris pons, l. Pōs C. Cæſaris 597
Cairi vrbis origo 456
Calami cur inanes 333
Calamochus 284
Calchanto fit atramentum quo ſcribimus 211
Calchantū cur adeò denigret ib.
Calcis à cinere differentia 73
Calculatoris laus 559
Calix cur floribus 297
Calor quadruplex 77
Calor motus & ſubtilitas cauſa viciſſim 150
Calor cum frigore validior 620
Calorem innatum ventriculi cōfirmantia, l. Ventriculi 87
Caloris opera 620
Calorum inuicem tranſmutationes 79
Calorum putridi & ignei differentia 86
Calx quæ optima 58
Calx cur aqua accendatur ibid.
Cameli Indici 391
Camelus 387
Camelus an canis præſtātior 189
Camelus magis omnibus aliis animalibus videtur hominum cauſa factus ibidem
Camphora ſeu caphura quid ſit, eius vires 205
Caminus fumum nō emittens 52
Canabis vires 323
Cancri 437
Cācri quomodo capiantur 516
Candela inextinguibilis 660
Candela è glacie ardens ibid.
Candelæ vt diu durent 210
Candelæ bene olentes 208
Canendi præcepta 560
Canes in lupos, & lupi in canes 392
Canes muti in Hiſpania ibid.
Canes acerrimi 392
Canis mirabilis ſenſus 392
Canes quomodo doceāt ferre 394
Canes ne adlatrent 642
Canis leuis 415
Canes veru vertentes 393
Canes cur vlulent ibidem
Canes cur mingendo pedem eleuent ibidem
Canitiei cauſa 154
Cannæ & calami cur inanes 333
Cantharidum variæ vires 366
Capilli cur tenues 470. 471
Capilli vt virides videātur 660
Capitis os cur è pluribus fruſtis, tres rationes 470
Capitis oſſa duriora quid ſignificent ibidem
Capitis ſuturæ quatuor ob cauſas ſunt tenuiſſimæ 470
Capitis dolori præcantatio 679
Capræ mirum 408
Capræ odio habent humanam ſaliuam 409
Capricorni 408
Carbaſis quomodo naues moueātur 604
Carbones quibus conſtant 208
Carbones è lignis vallium meliores 592
Carbones optimi quō fiant ibi.
Carbunculus 254
Carbunculo propria 255
Carbunculi adulterini 267
Cardi 510
Carduorum genera ibidem

Card

Cardinalis de Turnono 578
Carnes æſtiuo tempore quomodo ſeruentur 512
Caro quomodo abſque dolore perforetur 281.282
Caro cur nunquam calidiſſima 440.501
Caro vt vermibus ſcatere videatur 660
Carnes quomodo colliquẽtur 321
Caro aſſata vera vt bene oleat 421
Caro aſſata quando tollenda 501
Carthuſiani monachi cur cimicibus non infeſtentur 438
Caſsia fiſtula cur apud nos non creſcat 329
Caſtoreum 414
Caſus humani,l. Humani caſus.
Cataclyſma,l.Diluuia vel Inundationes.
Catus,l.Felis.
Caules trunco rapæ 509
Cauſa, occaſio & principium,in quo differant 716
Cauterium abſque dolore 284
Cedrus iuniperi ſpecies 349
Cẽtrũ & verſa in hyperbole 539
Cercopithecos 415
Cerebrum cõtinens mẽbrana cur tenuiſsima duriſſimaq́; 470
Cerei cõuerſi cur extinguãtur 51
Ceruæ fœminæ cur cornibus careant 409
Ceruſſa 224
Chairi,l Cairi. 456
Chalybi oleum illitum, l. Oleum chalybi.
Chalybis optimi cognitio 242
Chalybis genera nobiliſſima 243
Chalybs quomodo fiat 242
Chalybs vt ferrum ſcindat ibid.
Chamaleon 373
Charta excogitata quomodo cognoſcatur 523
Charta antiqua,l. Papyrus.
Chiurca animal 405
Chlorogea 215
Chriſtiani aduerſus Mahumetanum diſputatio 452
Chryſocolla 213
Chryſocolla quomodo fiat 214
Chryſocome 337
Chryſolithi vires 259
Chryſolithus eſt antiquorum Topazius 259
Chymica inuenta nota 586
Chymica inuenta nondum nota vel obſoleta 593
Chymiſta quid poſsint 235
Cicadarum hiſtoria 376
Cicendula 366
Cicnus 431
Ciconiæ ſanguinem veneno aduerſari vehementer demonſtratur 107
Cimices cur non vexent Carthuſianos 438
Cimices congregantur ad certum pinguedinis genus 644
Cinamomi ſemuncia quomodo in annum poſsit ſufficere 501
Cinamomum 303
Cinabrium ſeu cinnabaris 221
Circularis creatio 534
Circuli duodecim proprietates ib.
Circuli & hyperboli & defectioni tria propria 535
Circuli quadratura vt dici ſolet inueniri non poteſt 555

Circuli ad diametrũ quomodo ſciamus proportionem periferiæ 647
Circuli periferiæ ad diametrũ proportio propinquiſſima 649
Ciſum 212
Citria cur pane calamo ſuperimpoſito putreſcant 663
Citruli l. Mali medicæ.
Ciuitas vel ciuitates, l. Vrbs vel vrbes
Clamor in initio pugnæ vtilis 521
Cobaltum 212
Coccus Palmæ ſpecies 325.336
Cochlea quod verſa graue aſcendit oſtendens 32
Cochlea Indica 271
Cocoyum 366
Coctio vt bene ac celeriter abſoluatur 50
Codrus medicus 315
Coitus, l. Venus.
Colanus Vrinator 458
Collarium adamantinum 666
Colli pellis cur diuturnior, l. Pellis colli.
Colo laboranti, inteſtina, ſtercus, coriúmque lupinum auxiliantur 640
Colo ne doloribus infeſtetur præſidium 644
Color vngularum, cornuum, chelarum roſtri, colori cutis ſimilis eſt, l. Cutis color.
Color ex lazulo incorruptus 215
Color viridis cur non in animalibus .i. Animali nulli.
Coloratum nullum vehementer perſpicuum 229
Colores quibus inſtaurentur 612
Colores lapidum, l. Lapidum colores.
Colorum & ſaporum genera ſeptem 492
Colorum ſibi congruentium ordo 174
Colorum varietas ordinata vnde procedat 575
Colores omnes ex tribus conſtant 176
Colores multum lucis ſecum habentes ibid.
Colorum nomina 174
Colorum materia 178
Coloſſi qua arte fierent, l. Plaſtica mirabilis
Columbarum præſidium, lupi caput columbario appenſum 640
Columbæ vt alliciantur 664
Columnæ quinque plaſtici operis in Vormatia mirifici 577
Columnæ maximæ quomodo olim fierent 578
Cometarum prodigia 159
Cometes non fit in elementorum regione 155
Cometes quantum duret 156
Cometes quid ſit ibid.
Cometis omnibus tria communia 155.156
Comitiali morbo præcãtatio 679
Commercia omnia quadrante dirimi poſſe 524
Compoſita corpora naturalia xi. generum 185
Conchilia cur dura, l. Alga cur mollis. 424
Conchiliorum varietatis in coloribus cauſa 424

Conchites lapis 286
Conciliator, l. Petrus Aponenſis.
Concoctio à quo 477
Concoctio quid agat, & à quibus fiat 473
Condita quomodo fiant 512
Coni figurarum quinque creatio 536
Coni figurarum quinque commune priuilegium 539
Coni recti tria propria 545
Conoydalium rectangulorum duo propria ibid.
Conoydalium obtuſiangulorum proprium ibid.
Conſtãtini Fontani hiſtoria 691
Contexta quõo dignoſcantur 611
Coquendi cum modico igne modus 501
Coralli vires 265
Coralli proprietas, l. Morbis futuris dignoſcendis 266
Corallus 265
Cordi confert cor ſimiæ 644
Cordis motus qualis 489
Cordis motus vtilitas, l. Pulſus motus.
Coriis vario colore pingendis 330
Corium quomodo cælatas figuras in proplaſmatibus ad viuum exprimat 515
Corneolo cur ad ſigilla vtamur 260
Corneolus ibid.
Cornicum multitudo in Britannia, l. Britannia 384
Cornua quomodo molleſcant 593
Corona, l. Pareliæ.
Corona in quo ab iride differt 160
Corona quid prænunciet ibid.
Corpora cæleſtia, l. Cæleſtia corpora.
Corpora diuerſa eodem in loco eſſe non poſſunt 16
Corpora cõpoſita, l. Cõpoſita corp.
Corpora mortuorũ cur viuẽtium corporibus grauiora 197
Corporũ vnitio quomodo fiat 17
Corporum creatio 535
Corporum quinque regularium proprium 544
Corſicorum mores 338
Cos & eius genera 276
Cotes adulterinæ gemmas atterentes 269
Cotes in quibus probantur 276
Cotonearum vis 643. 644
Coxendicis doloribus 664
Craſis quid, & quomodo fiat 193
Crepuſculorum ratio 153
Creta, l. Argilla
Creta inſula nõ alit ſerpẽtes 663
Crocodili hiſtoria 372
Crocus 313
Cruda an coctis vtiliora 77
Cruſta cur liquefactioni metallorum obſtet, l. Metallorum liquefactioni.
Cryptæ frigidiores quõo fiant 89
Cryſtallini priſmatis mira 72
Cryſtallũ & vitrũ quomodo colores illos in Sole reddant, l. Iris
Cryſtallum nõ eſſe glaciem 264
Cryſtallus cur ſex habeat ſuperficies 263. 264
Cryſtallus aliquis cur argentum poſſit continere 264
Cryſtallus aquam cõtinens 264
Ctnites lapis 286

Cucumeres vt præcoces ac melones habeas 512
Cucumeres quomodo ſeruētur 511
Culex 368
Culices quomodo prohibeātur ibi.
Culices non omnes feriunt, l. Muſcæ feriunt 368
Culices coegerunt oppidum deſeri, l. Myuſcij
Cuniculi ſub aqua 187
Cuniculorum igneorum, quos minas vocant, ratio 63
Cuperoſa quæ eſt chalcitis 211
Cupreſſus 335
Cuprum, l. Aes Cyprium.
Cura morbi prodigioſa 664
Cura prodigioſa filij Hieronymi Legnani 654
Currentium pulſus, l. Pulſus in current.
Currruum ratio quibus metimur iter, l. Nauim quomodo
Cuſpis teli vt arma perforet 252
Cutis quomodo abſque dolore perforetur, l. Vulnus abſq; dolore.
Cutis color ſimilis colori vngularum & cornuum 424
Cutis veſtigijs delendis 483
Cylindri duo propria 545.546
Cyperus, galanga & curcuma eiuſdem ſpeciei. 314
Dæmon vt reſponſum dare videatur 280
Dæmones & mortui quando & vbi maximè ſentiantur 691
Dæmonum conſuetudine vtentes improbi 692
Dæmones eſſe oſtenditur ex hiſtoria 681
Dæmonū ſeptē hiſtoria mira 681
Dæmonum hiſtoriam qui ſcripſerint 691
Dæmones naturaliter quomodo poſſint videri 672
Dæmones Telchinnes 683
Dæmones non dari quæ rationes ſuadeant 692
Dama 408
Damanti Hiſpani præſtigiatoris hiſtoria 633
Dātes Aldigerius Florētinus 333
Decocta ex lignoſa parte fieri debent 297
Decor, l. Pulchritudo.
Decrepitorum filij quomodo cognoſcuntur 411
Defectionis priuilegia duo 542
Delectatio omnis dolorem aut triſtitiam præſupponit 497
Deliquium, l. Eclipſis.
Delphini 426
Delphini cur manſuetiſſimi ibid.
Delphinus inter piſces ſolus fermè vocē edit, cæteri muti ſunt 466
Denſa quædam cur leuia 198
Denſa cur tenuia 473
Dentium dolores paſtinacæ aculeus tollit 200
Dentibus dealbandis 484
Deſtillatæ aquæ, l. Aquæ deſtillatæ.
Deſtillatio cur quoſdam odores tollat 322
Deſtillationis vtilitas & genera 70
Deſtillationum vaſa, l. Vaſa deſtillationum 587
Deus nouit Reges, & ſapientes, l. Populi.
Deus omnia nouit 713

Deus quid 717
Deus & intelligentiæ nomine careant ibid.
Diateſſaron ſub diapente cur diſſonet 497
Diateſſari chromatici & enarmonici inuentio 559
Didio Iuliano è ſpeculo à puero exitium prædictum 683
Dies multa detegit alia occultat, l. Tempus multa.
Dies ſex menſium in quibuſdam regionibus 454
Diluuia, l. Inundationes.
Diluuiorum cauſa 121
Diphryges 222
Diſpenſatorem fraudulentū quomodo deprehendes 461
Diuinatio quadruplex 568
Diuini afflatus à dæmoniaco diſcrimen 678
Diuitiis parandis, l. Fraus.
Doloribus remedium, l. Animalia è putri materia genita.
Domus cur antequam ruant ſtrepitum edant 597
Dormientes, l. Homines qui per ſomnum.
Dorſum vt videas, l. Specula dorſum.
Draconis ſanguinis, l. Sanguinis draconis.
Duelli ratio 624
E*Brius vt dæmoniacus videatur* 643
Ebur quid ſit & quot generum 398
Ebur quomodo ſeruetur ibi.
Echinus ex concharū genere 423
Echo perfectæ conditiones 675
Echo quid ſit 676
Eclipſium modus, l. Solis altitudo.
Eclipſium ſolis tempore cur cuncta crocea 164
Electrum 239
Electrum venena prodit ibid.
Elementa omnia demonſtratio oſtendens quòd ſunt frigidiſſima 49
Elementorum natura & numerus ibid.
Elementa quomodo in mixto 81
Elementa in mixto duobus modis 198
Elementa Euclidis, l. Euclidis elementa.
Elementorum numerus 49
Elementorum magnitudo 121
Elementorum magnitudinis cauſa & ſignum 122
Elementa ſunt actu in omnibus mixtis 1[illegible]6
Eleoſtaphylon 506
Elephantis forma 394
Elephantes funambuli 637
Ellychnia quæ nō cōburātur 204
Elyſir compoſitio 86
Embryo, l. Fœtus.
Encrinos lapis 285
Enophylli forma mira 345
Enſis haſtatus 572
Entrochos lapis 285
Enzina arbos 329
Ephemerum 367
Equi 396
Equi marini & fluuiatilis 411. 415
Equi boni conditiones 438
Equi cur allidāt pedes cauſa 443
Equi quomodo doceantur 444

Equis

Equis 438
Equorum motus genera octo 441
Equus C.Caſaris Dictatoris 439
Equus æneus quem alij inire geſtiebant 653
Equi vt à muſcis non infeſtentur 517
Equorum pedes lupi veſtigia inſectantium obſtupeſcunt 639
Erano lapis 250
Eraſmi Roterodami hiſtoria mirabilis 685
Eremitarum illuſiones vnde 671
Ergatarum ratio 603
Erinaceus ſeu ericius 384
Erinacei ſeu ericij vires 644
Erodant tenuia an craſſa magis 75
Erucas quæ deſtruunt 664
Erucarum quarundam mirabilis forma 368. 369
Eſca ex tuſsilagine 300
Eſcharoticum ſine dolore, l. Cauterium.
Eſſedum, l. Curruum ratio.
Euclidis laus 569
Euclidis elementa quomodo abſq; circuli variatione demonſtrentur 526
Euclidis primi elementorum propoſitio ſexta quomodo verè demonſtretur & oſtendendo 528
Euphorbium 328
Exagonus lapis 286
Experimentum mirum 236
Exſufflatio ore aperto, cur calida, conſtricto frigida 88
Extenuando, l. Sanctij
Extenuationis ratio 388

Fabæ aerem vitiant 663
Fabularum narratio cur delectet 518
Faces quomodo è ligno quolibet efficies 65
Faciei humanæ proportio, l. Humanæ faciei.
Facies quomodo ſub diuerſis coloribus repræſentetur 151
Faciei maculis delendis 484
Faciei mediæ & ſexquidimidiæ repræſentationis diſcrimen 577
Faciem mediam fingere facilius quàm totam 574
Falſum cur nunquã ex vero 518
Farrago quomodo in ordinem redigatur 612. 613
Felis 416
Felium pupillæ non exactè rotundæ 678
Feras vt occidas 515
Feræ animalia quæ cicurent, l. Animalia fera. 415
Feris arcendis 656
Ferrandus Turca 637
Ferrum quomodo arte repurgetur 243
Ferri ſquama 223
Ferri nobiliſsima genera, l. Chalybis.
Ferro oleum illitum, l. Oleum.
Ferrũ reſiſtens tormentis igneis, l. Thoraces.
Ferrum in æs transmutatur 227
Ferrum quomodo molle fiat 241
Ferrũ quomodo cælari poſsit ibi.
Ferrum quomodo filo diuidatur ibidem
Ferrugo 223
Fiber & caſtoreum 414

Ficus recentes, quomodo toto anno habeantur 504
Figulina vaſa l. Vaſa.
Figuræ in lapidibus, l. Lapidum figuræ.
Figurarum omnium rectilinearũ priuilegium 543
Figurarum ratio generalis omnium æqualia habentium latera circulo inſcriptarum 547
Figuræ factitiæ quomodo vim habeant 263
Filij maſculi quõ procreẽtur 470
Filij omnes patrium aut auitum aliquid retinent 465
Filij vt ingenioſi procreẽtur 643
Filiorum ad parentes ſimilitudinis cauſa 463
Filiorum generationi 643
Filius qui in infantia pereunt quo modo ſit prouidendum ibid
Filios cur magis amemus quàm ſcorta 716
Filum circa ouum in igne non ardet 80
Flamma quid ſit 51
Flãma cur nunquã quieſcat ibid.
Flamma non eadem manet ibid.
Flãma cur plerunq; aſcendat ibi.
Flãma cur alio igne viuacior 52
Flammarũ magnarũ cauſæ ibid.
Flamma magna tribus cauſis difficile extinguitur 54
Flamma è cinere ſponte oriens 651
Flores cur nec virides nec nigri 294
Flores cur neceſſarij 297
Flores quomodo toto anno haberi poßint 507
Flores & folia quomodo pingãtur 508
Flos Apollinis, l. Apollinis flos 297
Floribus cur calices 230
Florum colores 297
Florum partes ibid.
Flores cur fermè omnes bene oleãt 296
Flores cur mane aperiantur 340
Flores cur varij 344
Flores qua arte à natura coloribus diſtinguantur, l. Colorum varietas.
Floribus odoratis cur nullus egregius fructus ſuccedat 313
Flumen cur nullum ſalſum 125
Flumina ſiccant maria 124
Flumina matutinò maximè creſcunt 125
Fluminum hortus 123
Flumina ſub terra 129
Flumina quomodo quis tutò tranare poßit 637
Fluuij, l. Flumina.
Fluuij maximi 125
Fodinæ argenteæ mira magnitudo 202
Fodinarũ mira profunditas 229
Fœmina, l. Mulier.
Fœtus quomodo in vtero materno generetur 475
Folia quæ vexata mouentur 4 3
Folium Indum, l. Bethel 343
Folia arborum cur decidãt, l. Arboribus folia cur decidant.
Folia herbarum cur foliis arborũ maiora, l. Arbores cur nõ 334
Folia plantarum cur omnia viridia 344

Folia propter flores, & fructus facta 346
Folia plantarum certo numero cõſtant & quomodo 345
Foliorum cõuerſio annua vel diuturna in plantis 340
Foliorum nerui cur impares 346
Foliorum lauri vel iuniperi, l. Lauri folia.
Folles cur ignem accendant, & vbi magis neceſſarij 53
Follium motus quomodo 55
Follium vtilitas in metallis liquãdis 81
Fontes cur quibuſdam locis ſerueant ,30
Fontes oleum ſtillantes 134
Fontiũ oleum ſtillãtiũ cauſa ibid.
Fontis mira proprietas 103
Formicæ cur oua gignant, l. Apes cur oua non gignant.
Formicarum quædam genera mira 368
Formicis arcendis 644
Formicæ cæcæ 370
Formoſiſſimi 459
Fornicũ conſtruendarũ ratio 595
Foſſilium genus omne habet quod niteat 212
Frãciſci Gallorũ regis imago 578
Franciſci Duardi laus 242
Fraus maximi quæſtus 282
Fraxinus 330
Fraxinus lingua auis & diptamus eiuſdem ſpeciei 292
Frigere piſces quomodo liceat in charta 78
Frigus nihil eſt niſi caloris abſentia 68
Frigoris opera 620
Fructus & ſeminis diſcrimen, l. Seminis & fructus.
Fructus & flores vt tempore quouis habeas 502
Fructus duri corticis quomodo reuireſcant 247
Fructus vt habeas præcoces 504
Fructus vt habeas ſerotinos ibid.
Fructus ne in arbore putreſcant 505
Fructus ab arbore decerpti vt ſeruentur 511
Fructus vt colorem, ſaporem & odorem mutent 505
Fructus vt abſque nucleo naſcantur 506
Fructus ex eodem ramo quomodo diuerſorũ colorũ eſſe poſſint ibi.
Fructus aut olera vt peculiarem quandam vim obtineant 508
Fructus vt formam quam velis aſſequantur 660
Fuci 484
Fulgur, l. fulmne.
Fulgura vnde 704
Fulmẽ cur tantã vim habeat 58
Fulmẽ cur rarò colũnas feriat 59
Fulmen quomodo illæſa crumenæ colliquet pecunias 58
Fulminum præcautio 59
Fulmine viri clari extincti 249
Fumus quomodo generetur 51
Fumus duplex ibidem
Fumo cur cubicula repleantur cauſæ 52
Fumũ caminus non remittens 52
Funambulorum ratio 636
Funãbuli Elephãtes, l. Elephãtes.
Funambulorum pericula ibid.
Funambulorum opera varia ibi.

INDEX.

Funãbulorũ Turcarũ mira 636
Fungi vt oriantur 509
Fungi extiales quomodo dignoſcantur ibidem
Funis quomodo ſolis manibus frãgatur 638
Futura prædicendi artes nobiliores 629
Futurorum ſcientia difficillima, l. Homini nihil
Gagates, ambra nigra 2?5
Galeas de Rubeis, l. Thoraces.
Galeni locus difficillimus explicatur 477
Galeni laus 570
Galena 215
Gallinæ vt hyeme oua edãt 323
Gallus 435
Galli cantus vnde ibidem
Galli lapis ibidem
Gallus cur cum ſimia ſerpente & cane parricidarum culeo inſeritur 435
Gammari lapis in chela 273
Garapates animal 369
Garatronius lapis 265
Gari deſcriptio 501
Garyopylum 303
Garyophylus flos 305
Gaudium quæ faciant 641
Gebri, l. Hebri.
Gẽma quæ dicatur et verè ſit 244
Gemma mirabilis incerti generis 251
Gemmæ cur peſti vtiles, l. Peſti.
Gemmæ cur reddant imaginem 244
Gemmæ cur ſint perſpicuæ 247
Gemmæ præcipuæ ibidem
Gemmæ quomodo poſſint facere vt homo præuideat futura 250
Gemmæ quomodo imagines in ſomnis oſtendant 251
Gemmæ quæ ignibus reſiſtũt 252
Gemmæ virides cur omnes ignibus obnoxiæ 253
Gemmæ nobiles cur vilibus rariores 254
Gemmæ molles 255
Gemmæ Boreales cur molles 259
Gemmæ plumbo in vitrum trãſeunt 268
Gemmæ veræ cur rariſsimæ in animalibus 270
Gemmæ falſæ quomodo facile cognoſcantur 289
Gemmæ ſubtiliſsimè ſculptæ 573
Gemmarum genera 244
Gemmarum matrices 245
Gemmarum propria ſigna 246
Gemmarum inuentio quomodo ibidem
Gemmarum vitia ibid.
Gemmarum ortus 245
Gemmarum nobilium propriæ laudes 251
Gemmarum nulla inſignis virtutis expers 254
Gemmarum durities quomodo cognoſcatur 264
Gemmarum vtiliſsima tranſmutatio nondum inuenta 268
Gemãs adulterãdi modi tres 266
Gemmarum ſculpturæ minimis, l. Parua
Gemmis ſuppoſitæ bracteæ, l. Bracteæ.
Generatio, l. Mixtio.
Geniſta quandoq; ex quercu 508

Geniſta vtilis ad conficienda lintea 204
Gentium varij lugẽdi mores 481
Geodes Miſenus bene olet 231
Geodes 273
Geometria ſcientiarum ſubtiliſſima 546
Geometrica theoremata tribus modis inueniuntur ibid.
Germanorum mores 338
Germanica lingua fœliciter iungit dictiones vt Græca 457
Gibbi cur peßimi omnium 483
Gigantes 457
Gingiber 304
Gingiuarum mirabile incrementum 479
Gypſum 285
Glaciei & grandinis differentia 701
Glacies quomodo in æſtate ſeruetur 514
Glacies in Valeſiæ mõtium iugis multis annorum millibus durata ibidem
Glacies, l. ignis.
Gladij arma diuidentis conſtructio 112
Glaſti incredibilis merx 342
Gleba, l. Terra.
Glis, l. Argilla.
Gloria cur expetatur 630
Gloſſopetra 286
Gorgiana regio tenebroſa 455
Grando quomodo generetur 699
Grandinis indicia 564
Gratiarum actio 718
Grauia poſt ictum quomodo deſcendant 96
Guanabanus fructus 480
Guglielmi Caulij Galli laus 575
Guglielmus Zelandinus autor ſphæræ caleſtis mirabilis artificij 805
Gulam & vterũ vt videas 181
Gulo animal 393
H*Abitatio vbi optima* 698
Hæmatites Hiſpanus & vſus eius 232
Halcyonium 284
Halinitri repurgatio 111
Halinitrum cur ſtrepitum maiorem ſulphure facit ibid.
Halinitrum 209
Halinitrum generat ibid.
Halinitrum quõ colligatur 210
Halo, l. Corona.
Hamar Africanus odoratu mirabili 459
Hãnonis Carthagineſis cœmentũ pro occcupanda tyrannide 417
Harenæ genera, l. Arenæ.
Haſtarum ictus longiorũ, l. Ictus haſtarum 604
Hebri laus 570
Helenæ ſidus ſubmerſionem nuncians 55
Heliotropium & eius vires 256
Hena herba 318
Heptagoni regularis ꝓpriũ 644
Hexagoni regularis propriũ ibid.
Herba vnius folij, l. Enophillum.
Herba mari ſupernatans 332
Herba quæ coitum excitat ſeptuagies vicibus in die 343
Herba foliorum pinguium, l. Plãtæ folia.
Herbarũ Virgiliarum mirũ 184
Herbæ in aquis ſulphureis naſcentes 311

Herbæ vt ad viuũ pingi poßint 515
Herbæ quomodo ſeruentur 512
Herbarum tranſlatio tutior ad lucrum quàm arborum 341
Herculei lapidis, l. Magnetis.
Herculis phanũ, cur nec muſca nec canis ingreditur 437
Heronis machina, l. Machina.
Hiatus cœli cauſa 701
Hilaritas, l. Gaudium 641
Hippocrates & Agrõ medici Athenas à peſte liberarunt 206
Hirundines hyeme vbi latẽt 632
Hiſtoria lapidis, l. Lapidis hiſtoria.
Hiſtoria de quodam qui à mortuo ſe exiſtimans oppreſſum moritur 673
Hiſtoria alia Eraſmi Rot. 686
Hiſtoria alia mira 679 690
Hiſtoria Nicolai Veneti 690
Hiſtoria Conſtãtini Fõtani 691
Hiſtrix 384
Hominem non eſſe animal 449
Homines cur in lecto magis caleant 150
Homines diuiſi ſuperuiuunt 361
Homines abſq; cibo viuentes 159
Homines paruorũ oculorũ 473
Homines inclyti maiores operibus ſucceſſores relinquunt 489
Homines quibus modis magni euadant ibidem
Homines quomodo ad viuum, vt dici ſolet, fingantur 578
Homines formoſißimi 459
Hominibus ob gelu artus deciderunt 216
Homo cur excoriato vmbilico moriatur 489
Homo cur aſcendendo adeò fatigetur 632
Homines diuini conſilij participes 437
Homines ĩ quatuor dißidẽt 57
Homines mutili mali 483
Homo lac habẽs ĩ mamillis 470
Homines carnes humanas edentes 457
Homines magni & natura admirabiles quomodo procreentur 466
Homines natura & vitæ ratione ſimiles cur ſpacia diuerſa vitæ ſortiantur 465
Homines olfactu præſtantes ingenioſi ſunt 500
Homines omnes cur in ſolis ſonis fermè conueniant, non ita in ſaporibus, odoribus, aut coloribus 496
Homines cur in tenebris timeãt 491
Homini cur dentes ob ætatem cadant 478
Homini futurorum ſcientia nihil difficilius 568
Hominibus impinguandis 664
Hominis tria dona præcipua 451
Hominis vita anni cxx 478
Hominũ duo dona maxima quæ illis contingere poſſunt 468
Hominum triplex genus 450
Hominũ effectus mirabiles 521
Homo quomodo aquæ ſupinus ſuperſtet 44
Homo ſolus inter animalia terreſtria nocte non videt & cur 445

Homo cur factus ibidem
Homo quomodo temperatiſsimus & calidiſsimus 449
Homo propter quatuor factus eſt 452
Homo magnus noſtra ætate longitudinem trium brachiorum non excedit 457.458
Homo cur malorũ morum 467
Homo cur ſalaciſsimus animalium 468
Homo cur mollis 475
Homo homine in humeros aſſumpto hominẽ facilius trahit 639
Homo cur lupo viſo obmuteſcat ibidem
Homo acutè videns, minus amat 495
Homo cur maximos habeat pedes 469
Hõ cur intelligẽdo delectetur 518
Homo manibus carens cuncta agens 615
Homo in maria aut terris incognitis quomodo vbi ſit dignoſcere poſsit, l. Regio. 147
Hominũ partiũ proportio 462
Hominis facies tribus maximis prædita miraculis 471
Hominis faciei proportio 462
Hominis partium in tenuitate ordo 472
Hominis meatus anguſtiores 472
Hominis roboris maxima experimenta 495
Homines qui procul vident parũ odoratu valent 492
Hominum caſus filo tenuiſsimo pendens 622
Hominis corpore quid admirabilius 471
Hominis dentium ratio 369
Hominis intellectus vmbratilis eſt 695
Homines xij. ſubtilitate præſtãtes 568
Honoratus Ianius Valentinus Principis Hiſpa. præceptor 580
Horologia abſque fune 579
Horologiorum mola 22
Horologiorum linea pyxidis cur à meridiana differat 278
Humanæ vel hũani, l. Hominis.
Hũanæ vitæ lõgitudo mira 473
Humani roboris maximi experimentum 465
Humano corpori literæ indelebiles, l. Literæ indelebiles.
Humida in mixtis quatuor 321
Humidi opera, l. Sicci.
Humidum pingue quod non ardet, l. Pingue humidum.
Humidum pingue generationi aptum, non aqueum 191
Humoris mucoſi, l. Mucoſi humoris.
Hyacinthorum ſpecies 249
Hyacinthus & vires eius 248
Hyacinthus quomodo nos tueatur a fulmine 249
Hydrargyriũ, l. Argentũ viuũ.
Hydraulica organa 498
Hydromel vetuſtate tranſit in vinum 134
Hyeracites lapis 287
Hylli proceritas 458
Hyperbolis tria priuilegia 539
Hyſterapetra 287
Hyuca mortifera ſalutariſq; 469

Iane

Ianellus Turrianus Cremonenſis 18.579
Iaſeminum 313
Iaſpis & eius vires 257
Ictus cur feriat, põdus non 603. 604
Ictibus cur attractio adſcindendum plurimum conducat 604
Ictus teli cur procul validior, l. Motus
Ictus vbi & quomodo validiſſimi 604
Ictus longiorum haſtarum cur maior ibidem
Ictus quo velociores eo validiores 692
Idem numero nunquam reuerti demonſtratur 710
Idolorum cultoris aduerſus reliquas leges contentio 451
Ignearum machinarum, l. Machinarum
Ignem hunc nõ eſſe elementũ 50
Ignis quid ſit 56
Ignem non generare demonſtratur 76
Ignis qui aqua non extinguitur 65.53
Ignem qui prohibeat 659
Ignis quomodo vrat 51
Ignis lateres vrens 58
Ignis eſca, l. Eſca ignis
Igneus calor in naturalẽ tranſmutari nequit, l. Calorum inuicem.
Ignes in aerẽ delati cur ſurgere & decidere videantur 624
Ignis plantis innoxius 55
Ignis cur glacie magis lædat. 56
Ignis & glacies contraria ibid.
Ignis igne calidior eſt. 57
Ignis ſex modis fit validior ibid.
Ignis cur ſub cinerib. ſeruetur 64
Ignis an aliquis non ſplendidus ibidem
Ignis cur magis ſubſtãtia quàm glacies ibidem
Ignis ratio non minus ſiccitate conſtat quàm calore 65
Ignis quibus modis generetur ib.
Ignis ab aqua triplici ratione extinguitur ibidem
Ignis quomodo è lapidib. excutiatur 56
Ignis non verè attenuat 70
Ignis quomodo attenuet ibid.
Ignis æthere tenuior, l. Aether
Ignis effectus quomodo abſque igne 75
Ignis vires in miſcendo 77
Ignis cur aliqua dealbet, aliqua denigret 79
Ignis offendens viſum 80
Ignis qui mollia vel dura metalla reddit ibidem
Ignis omni veneno reſiſtit 87
Ignis quomodo è cauis ſpeculis accendantur 149
Ignis cur à ſphæris cryſtallinis in Sole poſitis accendatur ibid.
Ignis agens in materiam iuſto plus reddit eam aqua non obnoxiam 270
Ignis admittit pyrauſtam animal, l. Pyrauſta
Igniũ variavis ex applicatiõe 80
Ignis adhibendi plures modi 592
Illuſtratio ſolis cur tremula 182
Imago vt in aere videatur l. Speculum

Imago quomodo in aere videatur, l. Specula
Imago Franciſci Regis Gallorum 578
Imagines quomodo ex magnis in paruas breui temporis ſpacio redigantur 578
Inaurandi ratio 232
Inargentandi ratio 238
Incantatio, l. Præcantatio
Incendiorum magnorum extinguendorum auxilia 54
Indi habēt capita duriſſima 470
Indi ingenioſiſſimi 459
Indolentia bonorum finis, l. Bonorum
Inebriantes potus, l. Potus inebriantes
Infantes quomodo naturaliter loqui poſſint 677
Infanti quatuor vtilia nulla impenſa parantur 461
Infanti quatuor alia vtilia minus communia ibid.
Infantis oculi, l. Nutrix aſſimilat.
Infantis vitia, l. Nutricū vitia.
Influxus quid ſit 712
Ingenio acuendo 641
Inſecta omnia quomodo pellantur 369
Inſecta omnia argento viuo, l. Argentum viuum 220
Inſectorum differentiæ 351
Inſerendi ratio 340
Inſitiones vtiliſſimæ 506
Inſitæ arbores quæ alias excipiāt 506
Inſomnio, l. Somno.
Inſtrumenta muſica duodecim inſtrumentorum ſimul vocem referentia 499
Inſtrumentum ad cribrandam farinam 98
Inſtrumentum quo trahens trahitur 615
Inſtrumentum ludicrum 522
Inſtrumentum quo quiſque ſeipſum ſurſum trahit 616
Inſtrumentum Agrippæ aliud ad idem ibidem
Inſtrumentum Meteoroſcopiū, l. Meteoroſcopium.
Inſularum ortus 105
Inſula B. Thomæ 336
Intelligentiæ nomine carent, l. Deus & intelligentiæ.
Intelligentiarū vita qualis 693
Intelligentiarum claritatis demonſtratio ibidem
Intelligentiarum ordines 695
Intelligentiarum munera & nomina 696
Intellectus quid ſit 517
Intellectus noſter vmbratilis 695
Intellectus vera ſubſtantia 521
Intelligentiarum delectatio qualis 694
Inundationes cur olim contigerint 564
Inundationum cauſæ tres generales 706
Ioannes Meona Piſanus 360
Ioannes Petrus Boſiſius 459
Iocularia artis periti nullius pretij 633
Iocularia artis opera 634
Ioculatores quomodo in ore res occultent ibidem
Iridē ī auſtro videri nō poſſe 161

Irides tantum duæ poſſunt videri 158
Irides Lunæ quales cúrque raræ 161
Iridis colores quomodo fiant 157
Iridis ordo in coloribus & cauſa ibidem
Iridis ſecundæ ordo colorum 158
Iridis colores veri à cryſtallo & vitro 159
Iridis magnitudinem & diſtantiam quomodo deprehẽdes 161
Iridi cur rotundæ figuræ 157
Iris cur ſemicirculi forma videatur, cum ſol eſt in finitore 158
Iris eo minor quo ſol altior ibid.
Iris cur non fiat in meridie 158
Iris quo maiore circuli portione videtur, eo minoris circuli eſt pars 159
Iris è lucerna, remis & guttis ib.
Iris & Pareliæ quid ſignificent ibidem
Iris quomodo bene olere faciat arbores ibid.
Iris quomodo à corona differat, l. Corona
Iris quomodo maxima videri poſſit 162
Iris quantum ſupra finitorem poſſit eleuari ibid.
Iſchiæ dolor cur muſica quandoque curetur 664
Iſlandici cur mortuos videant 673 673
Iudæi aduerſus Mahumetanos & Chriſtianos diſputatio 452
Iumenta ſuſpenſa lupi cauda in præſepio comedere prohibentur 640
Iuncus cur flexilis & fronde carens 332
Iuniperi lignum 349
Iuniperi folia cur concepto igne crepitent, l. Lauri folia 349
Ius bouinæ carnis melius iure carnis vitulinæ 627

K*ριτήρια intellectus tria eſſe* 518. 519

L*Ac in plantis cur* 299
Lac plãtarũ cur tenax 300
Lac Hiſpaniæ minus habet ſeri 337
Lac medicamentoſum 338
Laccæ arbor 342
Lachryma è quocunque ligno quomodo habeatur 324
Lachrymæ & ſuſpiria cur dolorem leniant 481
Lachymarum cauſa 495
Lachrymarum arborearũ genera 328
Lactis partes 337
Lactis modi coagulandi 338
Lacteæ viæ cauſa 148
Lactis vſus ad vitæ lõgitudinem 473
Lactis aqua deſtillatione excepta poteſt inebriare 323
Lacuum cauſæ quinque 708
Lamiarum vnguentum 641
Lamiarum ludibria vnde 674
Lanceæ experimentum 496
Lant animal velox 411
Lapides quomodo in veſica generentur 194
Lapides exciſi cur creſcant 248
Lapidum genera omnia quinque 244
Lapides vt duriores, metalla vt

ductilia magis, eo precioſiora 252

Lapides è duobus generibus quẽadmodum & animalia generantur 258

Lapides inſignes ſigillo Salomonis 261

Lapides omnes frigore concreſcere quinque rationibus demonſtratur 270

Lapides quomodo in animalibus generentur 272

Lapides quomodo è ſingulis rebus confici poßint 661

Lapides ni viuerent, gemmæ poſſent arte confici 288

Lapidibus morbos, ſenium, ac mortem aduenire 248

Lapidibus cur vires maiores quàm alijs rebus ibidem

Lapidis hiſtoria mira 291

Lapidum generationis cauſa & colorum eorum 253

Lapidum figuræ vnde 261

Lapidum pluuia 564

Lapidũ variæ figuræ 261.262

Lapidis Lazuli, l. Lazuli lapis

Lapis ſeu lapidum excrementum 222

Lapis in Galli iecore inuentus, l. Galli lapis

Lapis incidens 276

Lapis qui ſaliua accenditur 659

Lapis quomodo pugno frangatur 638

Lapides rotundi 264

Lapis qui percuſſus lapillo imaginem ſoni citharæ refert 288

Lapis quo vinum in aquam tranſit 325

Lapſus qua maximè faciãt 601

Laricis lachrymæ vires 307

Laſer ex quo Belzoi 301

Lateres intermiſſo in fornacibus igne franguntur 269

Lateres cur cocti creſcant 270

Laterum heptagoni ratio 548

Latrunculorum ludus ſubtiliſſimus 223

Laurent. Bonicontrius Aſtrologus 474

Lauri folia tum etiam iuniperi cur in igne crepitent 349

Lazuli lapis 214

Lazuli color incorruptus, l. Color

Legatio 624

Legum contentio 457

Lemnia terra, l. Terra

Lentè & procul nihil poteſt emitti 93

Leo animantium quadrupedum audaciſſimum 412

Lepores cur non cicurentur 426

Lepræ cura 465

Leuia quædam cur denſa, l. Denſa

Libanotis 306

Libri de rerum varietate ſunt praxis huius 54

Liber hic de quibus tractet 477

Librum quomodo confeſtim in ordinem rediges 612

Libri in lingua Africana ex Latino verſi qui apud nos deſiderantur 482

Libris his quæ tractanda ſint 10

Libris additiones altera poſt alteram, quomodo fiant 614

Librorum ordo 11

Librorũ ratio abſolutiſſima conſcribendorum 571
Libra & pondo idem 503
Libra & eius ratio 37
Libra cur è ſitu mota ad locum ſuum redeat 38
Libra oſtendens pondera maiora quam ſint 39
Libra cur ſtatera exactior 44
Licinia & mappæ quî ignibus non conſumuntur, l. Ellychnia
Ligna quæ in aqua deſcendunt 302
Ligna quæ aquæ ſupernatãt cur non rectè iacent in aqua, ſed per tranſuerſum extenſa, l. Anchora 302
Ligna quæ fracta ſcintillas emittunt ignis 343
Ligneæ ſtatuæ, l. Satuæ ligneæ 343
Ligni ſancti deſcriptio 327
Lignum pulcherrimum, l. Vlmi radix 330
Lignum aloes, l. Xiloaloes 301
Liliorum hiſtoria 312
Limacius lapis 272
Limæ ratio 113
Limæ ſurdæ 114
Lincoſtis herba 335
Linea meridiei, l. Meridiei
Lineæ ſpiralis, l. Spiralis lineæ
Linearum duarum quæ ſemper approximantur & nunquam coeunt demonſtratio 546
Linguarum diſcrimina lxij 45
Lignum quod in aqua ſiccatur & non in aere 342
Linguarum cur diuerſa genera 481
Liquefactionem cur cruſta impediat, l. Metallorum liquefactioni
Liqueſcere quæ facilè ſolẽt etiam aliis iuncta faciunt facilè liquefactionem 592
Literæ quæ ſponte euaneſcunt 350
Literæ indelebiles quomodo corporibus humanis inſcribantur 661
Literas delentia 350
Literæ quæ ſolum aqua vel igne leguntur 585
Literis tribus cuncta ſcribere, l. Scribere
Literis qui non indigent, l. Senſibus integris
Lithargyrium 224
Lithoſpermi pulchritudo 342
Lithoſtroton 269
Lobus piſcis, l. Vitulus marinus
Locis ignotis quomodo liceat ſcire vbi ſis. l. Regio
Locus quid ſit 34
Locorum longitudo & latitudo quomodo habeatur 647
Loca quæ ardent 54
Loca occulta cum coloribus quomodo videantur 169
Locuſtæ & earum damna 364
Locuſtæ, formicæ, papiliones, cur oua gignant, apes autem non, l. Apes 365
Locuſtæ cibi loco ſunt Aphris 365
Lotos arbor 331
Lucerna mirabilis 15
Lucerna toto anno ardens 16
Lucij piſcis mirum 384

Lucius

Luctus ſiccus cauſa mortis repentina 481
Luctus cohibiti damna 481
Luctus à periculo tria liberăt ib.
Luctus dolorem lachrymæ leuant ibi.
Luctus varia forma,l. Gentium lugendi 481
Ludicrum inſtrumentum 522
Ludus cur adeò delectet 497
Lumen cur à nitidis tantùm flectatur 152
Luminis tres ſpecies 151
Lumen reflexum cur videatur, & calorem augeat 149
Luna in plenilunio cur maiorem æſtum maris faciat 146
Lunæ macula ibid.
Luna cur ſola figuram mutet ib.
Lunæ magnitudo,l. Solis magnitudo.
Lunæ irides,l. Irides Solis.
Lunæ duæ raro,l. Pareliæ.
Lunæ obſeruationes pro conſeruatione farinæ Zethíque 184
Lupi in canes, l. Canes in lupos 391. 392
Lupi tympana & nerui, tympana & neruos ex ouina pelle impediunt cum pulſantur ſimul 640
Lupo viſo cur homo,l. Homo cur.
Lupos quomodo occidas, l. Mures.
Lutra è fibri genere 413
Lux ac lumen quid 150
Lyciſca 391
Lycoſura ciuitatum omnium prima 456
Lyræ nerui cur ſponte moueantur 659
MAcer 303
Machina Cteſibica aquã hauriens 18
Machina Brambilica aquam hauriens 19
Machina Heronis 28
Machina quæ ſine igne ferit 97
Machina ad cribrandum farinam,l. Inſtrumentum ad cribrandum.
Machinæ bellicæ impellunt ordine vniuerſi 18
Machinæ bellicæ ex qua materia fiant 61
Machinæ igneæ cur tanto impetu emittant 62
Machinæ igneæ cur tanto ſtrepitu emittant 62
Machinarum ignearum vis 59
Machinas igneas faciendi modus ibidem
Machinarum fractura obnoxiarum ſigna 60
Machinarum auxilium ne frangantur 61
Machinarum bellicarum duo noua genera ibid.
Machina Archimedis 30
Machina qua aliquid perpetuò deſcendit, quod in fine erit altius 31
Machina Auguſta 33
Machina aquæ profundæ, l. Rotæ.
Machinæ haurientes aquas 21
Machinarum Romanarum robur 608
Macrocronion,l. Scalongia.
Maculæ quõ detergantur 484

Magiam aduerſus diſputatio 658
Magnetis genera 276
Magnetis ferruginei vires ibi.
Magnetis ferruginei experimenta nouem & ratio 277
Magnetis carnei mirum experimentum 280
Magnetis alterius carnei vires ibidem
Mala omnia granorum certo genere conſtant 347
Mala medica, l. Citri.
Mali medicæ ſpecies 298
Mala quot modis bonis præſtent 716
Maltha perennis 269
Maltha pro marmore 270
Malum ſpinoſum 300
Mamey fructus 48
Manatus piſcis 424
Mancus manibus, l. Homo manibus.
Mandibula inferior edendo ſolum mouetur, ſuperior ſemper quieſcit 402
Manicæ metallicæ 80
Manna quid 698
Manus dealbantia 484
Manus vt ardeat, nec lædatur, l. Aqua ardens.
Manucodiata cur viuens non videtur 430
Mappæ quæ non ardent 212
Marcheſita 211
Marcheſita ſæpius æs continet 212
Marci Antonij Majoragij caſus 469
Marciacoctæ compoſitio 268
Mare cur ſalſum 126
Mare aliquibus in locis cur ſterile 429
Mare cur monſtra plurima generet 420
Mare vt lac album 429
Maria à fluminibus ſiccantur
Maris æſtus cur fiat 128
Maris æſtus cur non agat naues celerrimè ibid.
Maris profunditas quomodo viſo lapide haberi poßit 493
Mari herba ſupernatans, l. Herba mari
Margaritæ 271
Margaritarum adulteratio 290
Marmor quomodo conſolidetur, l. Maltha.
Marmor ſectile 276
Marmora naturales imagines habentia 276
Marmorum genera 273
Marmorum ſigna 274
Marrochi inuiolabilis poma aurea 63
Materiam primam eſſe 13
Materiæ primæ commodum & vtilitas ibid.
Materiam primam actu eſſe ibi.
Materiam primam quãtitatem quandam retinere 14
Matrix 215
Mahumetanorum ſancti 454
Mauri quomodo refrigerentur, l. Refrigerationis modus.
Maxima quæque minimis conſtant initiis 485
Meatus hominis anguſtißimi 472
Medica mala, l. Citria.

Medi

Medicæ ſubtilitatis hiſtoria 619
Medicamenta quomodo optime miſceantur 622
Medicina 565
Mediolanenſe tẽplum inter Chriſtianos auguſtiſſimum 609
Medo potus inebrians 323
Mel quomodo purgetur 512
Mel & oleum adulterata quomodo deprehendantur 195
Mellis imum cur optimum, l. Olei ſummum
Melibœa Amphionis & Niobes filia, cur perpetuò pallida 519
Melonũ optimorũ indicia 477
Membra quorundam animalium cur præciſa regenerentur, l. Animalium membra.
Memnonis ſtatua 582
Memoria artificioſa duplex 521
Memoria paſſiua 522
Memoriæ confirmandæ 640
Menſuram perpetuam aut pondus nullum eſſe poſſe 608
Meridiei linea quomodo habeatur 561
Meridies gemmis, Boreas metallis abundat 201
Meridies cur auro & gemmis magis abundet quàm Boreas, l. Aurum & gemmæ.
Metalla cur aqua iniecta reſiliant, l. Aqua cur.
Metalla cur in montibus generentur 190
Metalla quæ 226
Metalla ſeptem eſſe demonſtratur 227
Metalla an poſſint transmutari, quæſtio maximè deſiderata proponitur & ſoluitur 234
Metalla plerunque mixta 228
Metalla omnia aqueæ ſubſtantiæ & tenuis 229
Metalla ex minima parte vt fieri ſolet tentare fallax 230
Metalla ex quibus conſtent 234
Metalla omnia pinguia præter aurum 235
Metalla ductilia, l. Lapides duriores.
Metalla quibus vaſis liquentur, l. Vaſa pro liquandis metallis.
Metallorũ ſplẽdor & cauſa 229
Metallorum odor 231
Metallorum commutatio 236
Metallorum amicitia ibid.
Metallorum ſeparatio 237
Metallorum liquefactioni cur cruſta obſtet 593
Metallica multa ſub terra & pauca animalia 198. 199
Metallica metallicorum eſſe fructus, folia, radices, & exhalationes 199
Metallica quomodo in montibus iaceant 201
Metallica floribus & fructibus cur plerunque careant 201
Metallica abundare in aliquo loco, xv. indiciis deprehenditur 201
Metallica omnia cur aut nullius aut mali ſaporis, odoris tamen iucundi 203
Metallica omnia trifariam diſſolui ibid.
Metallica omnia fermè plumbo adiecto melius liqueſcunt 212

Me

Metallica ſicca auro & argento venenum 214
Metallica artificioſa colores non retinent præter nigrum 223
Metallica quæ & cur perſpicua 229
Metallica quomodo in aquam vertantur 237
Metallica vaſa, l. Vaſa
Metallicis partes neceſſariæ 202
Metallicorum ſpecies penè ſine numero 199
Metallicorum & plātarum comparatio 202
Metallicorum omnium communia 203
Metallicorum artificioſorum tres vtilitates 225
Meteoroſcopium inſtrumentum 646
Methodi reſolutoriæ exemplum 549
Michaelis Stiphelij inuentum in arithmetica 558
Mignol potus genus 325
Miluini piſcis os aurum non trahere, aduerſus Simplicium demonſtratur 200
Mina, l. Cuniculi.
Minima minimis erroribus deformantur, l. Parua.
Minium 220
Miſy quod vitriolum Romanum 211
Mixta ex tribus tantum conſtant, terra, aqua, cœleſti calore 76
Mixta omnia viuere, octo oſtenditur rationibus 197
Mixta omnia metā certam ſubtilitatis retinent neceſſariò 611
Mixtio in quo à nutritione & generatione differat 196
Mixtionis quadruplex genus 193
Mixtionis vſus 619
Mixto in omni quomodo elementa, l. Elementum.
Mixtum quomodo elementa continet, l. Elementa.
Mixtum vllum an terra grauius 198
Monachi Carthuſiani cimicibus non infeſtantur 438
Moneta decorticari poteſt 284
Monoceros 404
Monſtra in mare, l. Mare. 420
Monſtra varia 486
Monſtra cur in vtero viuant, nata nōn 487
Monſtra quæ viuant quæ nō ibi.
Monſtra cur raro arbortiantur 488
Monſtra an ex intento fine ibi.
Monſtra an aliquid præmonſtrent ſemper ibid.
Monſtra in Aegypto plura ibi.
Monſtrorum cauſa generationis 489
Monſtroſæ formæ 459
Monſtrum mirabile 645
Montes totius orbis altiſſimi 110
Montes quomodo oriantur 114
Montes quomodo è lapidib. conſtent ibid.
Montes à quibus deleantur 115
Montes cur metallis magis abundēt, l. Metalla cur in mōtibus.
Montium incendia cur & quando fiant 54. 55

Morbi cura prodigioſa, l. Cura prodigioſa.
Morbi contagioſi 477
Morbus futurus dignoſcendus 266
Mors abſque dolore 309
Morientes omnes ſoli 693
Mors repentina ob luctum ſiccum 481
Morſ piſcis 422
Mortalium, l. Hominum.
Mortalium & cœleſtium diſcrimẽ & ſimilitudo, l. Cœleſtium.
Mortui an viuentes feliciores 693
Mortui & dæmones naturaliter poſſunt videri & quomodo 672
Vbi maximè ſentiantur 691
Mortuorum corpora cur viuentibus grauiora 197
Mortuos in morbo videre cum delirio cur mortẽ ſignificet 674
Mortui qui hominem oppreſſit, l. Hiſtoria de quodam.
Moſchus 413
Motus naturales primi tres 17
Motus alternans 28
Motum nullum à vacuo fieri demonſtratur 35
Motus attractionis à raritate nõ eſt violentus 36
Motus quomodo calorem excitet & ignem accendat 66
Motus violentus quomodo fiat 90
Motus ſimplices ſeptem ibi.
Motus violentus vt ſit diuturnus & celer cauſæ quatuor 92
Motus telorum cur procul validior 95
Motus grauis poſt violentum, l. Grauis.
Motus tremuli effectus 112
Motus calor & ſubtilitas cauſa viciſſim, l. Subtilitas.
Motus celerrimus & violentiſſimus quomodo fiat 608
Motuum violentorum & grauium ratio 95
Motum perpetuum non dari demonſtratur 610
Motuum tranſlatio 29
Moyſis laus 478
Muceſi humoris ratio & modus detrahendi 503
Muſlo ceruo ſimillimus 411
Mulæ cur ſteriles 390.391
Mulæ vt à muſcis non infeſtentur 517
Mulli cur longæui 465
Mulier vt non concipiat 642
Mulier vt ex appoſitis non guſtet 664
Mulier ſterilis, l. Sterilis 422
Mulieres fortiſſimæ 473
Mulſa, l. Hydromel.
Mumia quid ſit 645
Mundum eſſe æternum, Ariſtotelis ratio 129
Mures quomodo deleantur 214
Mures cur non cicurentur 426
Murium hiſtoria 428
Murilego, l. Felis.
Mus & muſca napellifera 106
Muri terrei 119
Muri ad perpendiculum erecti æterni 573
Muri quot lateres contineãt 595
Muſcæ omnes feriunt, non autem culices 368

Muſcæ quomodo arceantur 268
Muſcæ quomodo ab equis vel mulis abigantur, l. Equi vt à muſcis.
Muſcas an cauda lupi ſepulta arceat dubium eſt 640
Muſculi quomodo moueantur 528
Muſcus 308
Muſica inſtrumenta, l. Organa.
Muſicæ ſubtilitatis inuenta 558. 559
Muſicorum inſtrumentorũ imitatio 499
Muſicæ voluptas quomodo augeatur 498
Muſicum inſtrumentũ duodecim ſimul voces referens 499
Muſtellæ piſces 378
Muſtellæ & ſciuri quomodo manſueſcant 657
Muſtellarum genera plurima 412
Muſtum vt toto anno dulce ſit 503
Mutili cur mali 483
Mites lapis 286
Myrabolani 314
Myriſtica nux, l. Nux myriſtica 303
Myrrina vaſa 188
Myrtus 308
Myuſcij ob culices oppidum deſeruerunt 469
NAnus, l. Pumilio.
Nardus 312
Naturæ quatuor conatus 475
Natura ſimilia ſimilibus nectere ſolet 392
Naturales motus, l. Motus naturales.
Naues quomodo è maris profundo eruantur 25
Naues quantum ferant ponderis 26
Naues è mari facilius quàm è fluminibus eruuntur ibidem
Nauis diſperſa vbi ſit gentium quomodo ſciatur, l. Regio.
Nauium gubernatores cauent ne pilæ machinarum aquam ſubeant 93
Nauis à velis cur tam celeriter moueatur 604
Nauium à monſtris marinis defenſio 419
Nauim quomodo facies qua iter metiaris 646
Naxus 330
Neronis encomium 386
Nerui foliorum cur impares 346
Nicolai Sicci viri illuſtris laus & inuenta 515
Nigro colori repræſentando 660
Nigua, pulicis exitioſi genus 369
Nili inundatio 124
Nilus cur inundet Aegyptum 705
Nilus cur aura careat 125
Nirabri 265
Nitrum 209
Niuium vermes piloſi l. Vermes niuium 367
Nix quomodo æſtate ſeruetur & fit 5'4. 698
Nix cur ſine fulgure & tonitru decidat cauſæ tres 700
Nix quomodo æſtate ſeruetur, l. Glacies. non & ſic, vires 486

***

Nox ſex menſium,l. Tenebræ ſex menſium.
Nubes & pluuia non magis procul C. M. paſſuum videntur 623
Nubiloſi aeris ſigna 563
Nubium forma qualis 623
Nuces quomodo optimè ſeruentur 512
Nucis vmbra,l. Vmbra
Nucis myriſticæ oleum quomodo fiat 318
Nucis auellanæ,l. Auellana.
Numeri cubi pulchra compoſitio & exin aliud reſolutoria methodi 557
Numeri quomodo vngue omnes vſque ad XXV M. fermè ſcribi poſſint 614
Numidarũ mores agreſtes 464
Nummus,l. Moneta.
Nutricum vitia infantibus nocentia 460
Nutrix aſſimilat ſibi oculos infantis 461
Nutritio,l. Mixtio.
Nux cur coctionem iuuet 627
Nux quæ duo experimenta præbeat 657
Nux florens in feſto B. Ioannis Baptiſtæ 340
Nux myriſtica 303
OBſcuritas,l. Tenebræ.
Occaſio Cauſa. & principiũ in quo differant 216
Occulta loca,l. Loca occulta.
Ochra 224
Ocreæ aquæ non peruiæ quomodo fiant 194
Ocria, l. Galena.
Octauiani Auguſti forma, l. Auguſti forma.
Oculi partes conſpicuæ 417
Oculo vno malè videntes efficiũtur ſtrabi 627
Oculus ſex cauſis præſtãtior his ſenſibus 421
Odor mucidus à vino & vaſe ut tollatur 503
Odor quomodo abſque ſubſtantia in ſaporibus relinquatur 501
Odor ſaporis indicium 501
Odorum ratio 306
Odorata cur ſolum in calidiſſimis regionibus 295
Odorata cur plerunque calida 308
Odores quidam cur in deſtillatione amittãtur,l. Deſtillatio 322
Odores cur ſaporibus iungantur 501
Odoris priuilegia 499
Odoris omen 500
Odorum genera ſeptem 492
Olei & pinguedinis diſcrimen 317
Olei quæ copiam emittunt 342
Oleorum comparatio 322
Oleum adulterinum quomodo deprehendatur,l. Mel.
Oleum quomodo abſumatur, l. Pix.
Oleum optimum 341
Olea odorata quomodo fiant 315
Olei,vini, & aquæ cõparatio in ſubtilitate 193. 194
Oleum vitæ producendæ maximè idoneum 194
Olei ſummum,mellis imum,vini med

medium cur optima ſint 622
Oleum vitrioli 211
Oleum admirabilis naturæ 341
Oleum chalybis, ferróue illitum duplicem vtilitatē præſtat 601
Olera vt peculiarem vim quam velis obtineant 508
Olibanum. l. Thus.
Oliuæ colymbades 511
Oliuæ quomodo à nucleis purgentur ibidem
Oleaſter Rhodius 300
Olor 432
Onagri 387
Onychis vires 260
Onychites 286
Onyx & illius genera 260
Opali mira pulchritudo 255
Opali degeneris mira natura ibidem
Operis huius vtilitas 13
Operis huius difficultas 9
Ophytes lapis 275
Opiam, l. Amphiam
Opio caſsidi certantis equitis illito eques extinctus 655
Optima cur rara 266
Oracula ſi non eſſent ambigua, oracula non eſſent 685
Oraculum Trophonij 683
Orationis ſubtilitas 625
Orationis modi ſeptem ſubtilitatis ibidem
Orbis ſitus 709
Orcas marinum monſtrum 419
Organa hydraulica 498
Organorum muſicorum varia compoſitio 240
Orichalcum, l. aurichalcum.
Oriens cur auro & gemmis magis abundet; l. Aurum
Oriens calidius eſſe & humidius occidente, quatuor rationibus demonſtratur 226
Oris fœtori 484
Oriza cibus toti orbi communis 479
Os capitis cur è pluribus fuſtis 470
Oſſa vt mollia reddantur 594
Oſtracis lapis 286
Oſtrea magnitudinis immenſæ 420
Oua quomodo abſque gallina foueantur 476
Oua aceto molleſcunt ſic vt vrceis includantur 667
Oua vt interius inſcribas ibid.
Ouo filum circunductum in igne nō ardet, l. Filum circa ouum.
Oui vitellum quomodo in lapidē tranſeat 208
Ouum in boue, l. Bouis 273
Oues in iugis motium regionum frigidarum cornutæ 409
Oues cur ſactæ ibidem
Ouina pellis à lupo lacerata pruritum excitat 640
Ouina tympana & nerui, l. Lupi tympana.
Ouium vtilitas 384
Ouium morbis curandis 643
Oxymel antiquum 324
PAlma cur in fornicem incuruetur 342
Palmæ ſpecies coccus 325
Palmæ decem vſus ibid.
Palmæ forma 326
Palmæ fructus ibidem

Palmites qui eduntur, ſeu Chiphilium 326
Palpebræ cur 491
Palus Alcyonia profundiſſima 123
Panis quinque genera 479
Panis conditiones quinque 480
Panni ne tineis infeſtentur 370
Panni lanei quomodo extendantur 477
Papiliones cur oua gignant, l. Apes quur oua non gignant.
Papirus antiqua 585
Pappus vnde fiat 293
Paraboles priuilegia ſex 542
Paralogiſmorum modi 550
Pardi dexter teſtis maximum in prouocando menſes remedium 643
Pardi fel venenum præſentaneū ibidem
Pareliæ, corona, virgæ 159
Pareliæ quid ſignificent, l. Iris & Pareliæ ibidem
Pareliæ & virgæ in quo differant 160
Pareliæ & geminæ lunæ rarò cōtingunt ibid.
Parentum cum filiis comparatiò, l. Filij.
Parium marmor, & eius ſpecies 274
Parricidarum culeo cur gallus, & reliqua inſerantur 435
Partes plantarum, l. Plantarum partes
Parua opera & ſubtilia fragilia 583
Parua minimis erroribus deformantur vt literæ & figuræ in gemmis cælatæ 497
Paſſer muſcatus auium minima 433
Paſſer ſtultus ibidem
Paſtinacæ aculeus odorem dentium tollit 200
Pauo noſter 434
Pauo Indus ibidem
Pauſaniæ & Philoſtrati diſputatio de dentibus elephantorum 399
Pazar lapis ſeu Bezar 265
Pecunia, l. Moneta.
Pedes cur piſcibus quibuſdam 425
Pellis colli cur diuturnior 413
Pelles coloribus diſtinctæ, l. Colorum varietas.
Pentacrinus lapis 285
Pentagonus lapis 286
Pētagoni æquilateri & æquianguli proprium 544
Perca lapis 272
Perſica in Perſide venenoſa 309
Peſti cur gemmæ vtiles 190
Peſtis cura cum argento ſublimato 87
Peſtis ex arcula aperta 101
Peſtis mira ibidem
Peſtis & putredinis aeris cauſæ, l. Aerem corrumpentia 101
Peſtis cur triennium non excedat ibidem
Peſtilentiæ futuræ ſigna 565
Peſtis cur nunquam iuxta Calecutum 430
Petroleum, oleum de ſaxo 208
Petrus Aponenſis maximus Negromanticus 691

Phœnix an ſit 433
Phaſellus Indicus 340
Phengiticum marmor 274
Philippi Melanthonis hiſtoria mira 685
Pictura quid ſit 173
Pictura ſpeculo probanda ibidem
Pictura mechanicharum ſubtiliſſima 573
Picturæ ratio in menſuris 173
Picturæ auxilium 174
Picturæ ordo in coloribus, l. Colorum congruentium ibid.
Picturis color candidus venenum ibidem
Picturæ partes tres 574
Picutus auis 432
Pilæ machinarum obiter cadentes cur paucos feriant 96
Pili vt virides videantur 66
Pili quomodo tollantur 483
Pilorum caſui 469
Pingendi, cælandi & ſculpēdi cōmune præceptum 574
Pingendi præcepta, l. Cælādi præcepta
Pingendi ſolida in plano modus 173
Pingere cur ſit facilius mediam faciem, l. Calare.
Pingue humidum quid ſit 337
Pingue humidum quoddam quod non ardet 365
Pinguedines quomodo odoribus imbuuntur 320
Pinguedines odoratæ quomodo fiant 484
Pinguedinis ac olei diſcrimen, l. Olei ac pinguedinis.
Pingueſcere quæ faciant, l. Pueri vt pingueſcant
Pinguium putredo 84.85
Pionis tumuli mirum 651
Piper rubeum, l. Siliquaſtrum.
Piper 304
Piri ſemina pulmoni multum cōferunt 644
Piſces cur ex ouis generentur 382
Piſces cur adeò multiplicentur ibidem
Piſces marini cur adeò magni 421
Piſces omnes cur poſtrema parte ſimiles inter ſe ſint 422
Piſces qui tacti tangentes febre afficiant 423
Piſcibus quibuſdam cur pedes, l. Pedes 425
Piſces bipedes ibid.
Piſcis barbatus 419
Piſcium incredibilis captura 422
Piſces quomodo capiantur 516
Piſces quomodo in charta frigantur, l. Frigere quomodo.
Piſces in calidis ac ſulphureis aquis 418
Piſces noui in aquis vnde 565
Piſces volantes 426
Piſces cur vix manſueſcant 426
Piſces omnes fermè ſine voce præter Delphinum, l. Delphinus.
Piſcibus capiendis præcantatio, l. Præcantatio.
Piſcis monſtroſus 422
Piſces quomodo ſeruentur 513
Piſcium pluuia 564
Pix cur oleum abſumat 328
Plana iuncta quomodo diſiungi

poßint 23
Planta nulla abſque radice 520
Plantæ quædam forma vires produnt. 300
Plantæ omnes quomodo omnibus in locis prouenire poßint 336
Plantæ omnes fermè ſuis ramentis gaudent 336
Plantæ cur in longum creſcant magis animalia vndequaque 351
Plantæ ſteriles quomodo fructiferæ reddantur 505
Plantæ diuerſis aquis gaudent, l. Aquæ arbores.
Plantarum differētia in quibus conſtituta ſit 291
Plantarum lac, l. Lac in plantis 299
Plantarum modi generationis 295
Plantarum pulchritudo quibus conſtet 331
Plantarum origo in aquis 332
Plantarum duo principia 336
Plantarum folia quomodo formentur 509
Planta quomodo cum pluribus ſaporibus & odoribus naſcatur 508
Plantæ quibus modis proueniant 295
Plantæ maximæ odoratæ 299
Plantæ quæ omni ex parte bene olent 297
Plantæ venenoſæ quæ 299
Plantæ lymphaticæ 310
Plantæ ex debilitatione permutantur 508
Plantæ nouæ vnde 565
Plantæ ſapores omnes habēt præter ſalſum 331
Plantæ aerem vitiantes, l. aerem corrumpentia 295
Plantæ quibus modis in longinquas regiones transferantur 348
Plantæ cur animalibus diuturniores 467
Plantarum & metallicorū comparatio, l. Metallicorum
Plantarum vnumquodque genus dum putreſcit proprium animal generat, l. Vermium generatio
Plantarum odium & amicitiæ 290
Plantarum differentiæ 294
Plantarum genera 291
Plantarum partes 295
Plantæ vbi folia non mittunt, l. Arbores vbi
Plantarum agreſtium & domeſticarum differentia 507
Plātarum partes & animalium ſimiles 296
Plantarum tenuitatis ratio, l. Arborum tenuitatis
Plantarum vmbræ ſalutares & mortiferæ 329
Plantarum folia cur decidant, l. Arborum folia
Plantarum folia cur conuertantur, l. Folia plantarum
Plātarum folia cur viridia 344
Plantarum monſtra 345
Plantarum arma ibidem
Plantarum partium, l. Arborū partium 314
Plantas omnes certo foliorum numera

mero conſtare, l. Folia plantarum 345
Plantas è propria inſitione mutari 507
Plantarum translatarum quatuor differentiæ 326
Plaſtica mirabilis antiqua fabricandi immenſa opera 578
Plaſtice difficilior cælandi & ſculpendi ratione 577
Platanus arborum pulcherrima 331
Plauti diligens ſubtilitas 524
Ploſtra, l. Curruum ratio
Plumbago 224
Plumbea lamina cur in aqua non deſcendat 23
Plumbi ſpecies quatuor 239
Plumbi liquefacti mirum experimentum ibidem
Plumbo gemmæ in vitrum trāſeunt, l. Gemmæ plumbo in vitrum tranſeunt.
Plumbum verſum in ceruſſam pondere augetur 197
Plumbum adiuuat ad metallicorum diſſolutionem, l. Metallica
Plumbum cur argento ſupernatet, cum ſit eo grauius 236
Plumbum album alia metalla odit 239
Plumbum quomodo in puluerem tranſeat 70
Pluuia quomodo 698
Pluuia & nubes cur ſemper vbi Sol vertici ſuperſtat 702
Pluuia piſcium 564
Pluuiæ futuræ indicia, l. Tempeſtatum indicia
Pluuiæ prodigia, l. Prodigia ex pluuia
Podagricis doloribus 284. 644
Poli diem habent & noctem ſex menſium 454
Polus, l. Auſtralis vel Borealis
Polyppus 422
Poma mortis 309
Poma paradiſi 334
Poma omnia certo granorum numero conſtant 347
Poma aurea Marrochi inuiolabilia 653
Pomata 485
Pomum prouocans ſomnum 655
Pompholyx ſeu Tutia 222
Pondera quomodo facile moueātur 356
Pondera verſus medium mouentur 39
Ponderum trahendorum impellendorúmue minimis viribus ratio 600
Ponderum media quomodo habeantur 42
Ponderum leuandorum ratio 599
Pondo & libra idem ſunt 503
Pons Caij Cæſaris 597
Populi intelligentijs per ſe noti 450
Porcellanæ, l. Myrrhina vaſa
Porphyrites lapis 225
Porphyroides lapis 285
Porri capitati 509
Porrum vt maximum naſcatur 508
Potus ratio 323
Potus inebrians ex auena ibidem

Præcantatio ad ſanguinem cohibendum 656
Præcantatio comitiali morbo 679
Præcantatio ad capiendos piſces 656
Præcantatio capitis dolori 679
Præcantatio vt vinum non peruertatur 756
Præcipitatum 221
Prægnantium affectus in fœtus agere 486
Præliorum in initio clamor, l. Clamor.
Præſeruandi methodus vnde orta 14
Præſtigiatoris Hiſpani hiſtoria, l. Damauti
Prauni um lapis 175
Prata reddunt virides hominum facies 151
Principes noti ſuperis, l. Populi
Principia tria, l. Vbique
Principium in quo ab occaſione differt 716
Principiorum naturalium diuiſio 34
Procli libri ad artem Geometricam non ſpectant 526
Procul emitti & lētè, l. Lentè & procul
Prodigia ex pluuia 564
Prodigioſa morbi cura, l. Cura prodigioſa
Propagatio ſingulorum 710
Proportio reflexa quid 546
Protophanis forma mira 458
Prouinciæ l. Regiones
Pruina frigidior niue 698
Pruina cur magis occidat arbores quàm nix ibid.
Pruina quomodo fiat 699
Pruinæ indicia 564
Pſalterium quale 498
Pſeudoaſtrites 256
Pſeudocærulea 215
Pſittacus vnde didicit non ſolum loqui, ſed meditari 434
Pſoricum 222
Ptolemæi laus 569
Puer quomodo inſtruendus ne fiu retur 461
Pueris & iuuenib. ſpiritus bene olere poteſt, nō ſenibus, nec intemperatis 296
Pueri vt pingueſcant 661
Pulchris cur delectemur 494
Pulchritudinis mater ſubtilitas, l. Subtilitas decoris mater
Pulchritudo quid 494
Pulmoni conferunt ſemina piri 644
Pulmo marinus nocte ſplendens 366
Purpura quæ ſit & qualis fuerit 466
Pulſus proprij vnicuique animali 437
Pulſus & motus cordis vſus 178
Pulſus cur currentibus ibidem
Pulueris pyrij compoſitio 61
Puluis pyrius cur è machina tanto impetu ſphærulam mittat, l. Machinæ.
Puluis pyrius abſque ſtrepitu ſphærulam emittens 80
Pulli quomodo abſque gallina naſcantur l. Oua
Pullus quaternis pedibus & alis quomodo & propter quid naſcatur

ſcatur 475
Pumex 284
Pumilionis mira paruitas 458
Punica mala quomodo ſeruētur 504
Punica mala vt non aperiantur ibidem
Purpura quæ ſit & qualis fuerit 178
Purpurea tinctura, l. Tinctura
Purpurina 224
Puteorum aquæ cur hieme calida 130
Putredinis quatuor eſſe genera demonſtratur 85
Putredinis modi præſeruādi 348
Putredo pingium 84. 85
Pygmæi qui 457
Pyrauſta in ignibus viuens 367
Pyrauſtus lapis 287
Pyrites argentum quandoque continet. æs verò ſæpius 212
Pyrius puluis, l. Puluis pyrius
Pyrophili lapidis ex humano ſanguine componendi modus 661
Quadrati proprietas 544
Qualitates primæ niſi duæ, l. Siccitas
Qualitates primæ quatuor 620
Qualitates ſecundæ 621
Qualitates tertiæ ibidem
Qualitates omnes in quibus differant & conueniant ibid.
Qualitatum ſenſibilium ſeptem genera 492
Quantitates duæ parum magnitudine differētes quarum maiore ſemper per medium diuiſa, & minore ſemper duplicata minor nunquam maiorem excedere poteſt, aut æquare 551
Quarto circuitu cur quædam redeant 715
Quercus lignum aquæ non obnoxium 334
Quercus exciſa quandoq; tranſit in geniſtam 508
Rabies quomodo 392
Radices cur plerunque bene odoratæ 295
Radices quomodo ſeruentur 512
Radices vt formam quam velis aſſequantur 660
Radicum partes 296
Radix admirabilis, l. Baara
Radij per foramen rectilineum tranſeuntes, cur figuram rotundam oſtendant 163
Radij tempore deliquij, l. Solis deliquij
Radij perpendiculares cur validiſsimi 169
Radij perpendicularibus proximi cur validi ibidem
Radij ſolis cur quieſcere videntur 181
Radij cur reflexi videantur, & calorem augeant, l. Lumen reflexum cur
Radij ſolis trementes, l. Illuſtratio
Radiorum roboris cauſæ per ſe & per accidens 165
Raia homini amica 420
Raia cur ſola piſcibus alterius generis miſceatur ibidem
Ranarum pluuia 564
Rangiferi 407
Rapa ſeminis, l. Seminis rapa

Raparũ magnitudo mira 509
Rara quadam cur grauia, l. *Denſa.*
Raritas, l. *Motus*
Raymundi Lullij ridicula ſubtilitas 524
Recrementum 222
Recti & circularis creatio 534
Rectilinearum omnium figurarum priuilegium 543
Refrigerationis modus 216
Reges intelligentiis per ſe noti ſuperis 450
Regis Hiſpaniarum, l. *Sanctij*
Regio frigore aſpera 295
Regio quæuis quo in ſitu ſit quomodo dignoſcatur 147
Regiones longæ vitæ 477
Regulus auis 433
Res quæ videtur vbi ſemper apparet 140
Res vna cur duæ videatur 172
Religionum contentio 457
Reſpirationis varietas 466
Rhabani mira ſubtilitas 525
Rhinoceros 404
Rhinoceros piſcis 419
Rhombites lapis 286
Roboris experimenta maxima 459
Romani duplici lingua vtebantur 482
Ros quomodo 698
Roſagallum 213
Roſa cur ſit ſpinoſa demonſtratur 507
Roſæ quomodo variæ reddantur 586
Roſmarinus, l. *Libanotis.*
Roſomacha, l. *Gulo* 393
Rota cur & quomodo maxima pondera eleuet 603
Rotæ axis qua vtimur ad celandas gemmas, cur tantum habeat virium 607
Rotæ quibus maxima aqua hauritur 602
Rubea tinctorum cur in manibus contenta vrinam tingat 663
Rubus & filix arguunt aſperam hyemem, l. *Regio frigore aſpera* 295
Rubiginem futuram quæ ſignificant 563
Rubiginem quæ arceant 664
Sacharum quomodo purgetur 512
Sagittis extrahendis 656
Sal chali ſeu alumen Catina 210
Sal cur in igne crepitet ibid.
Sal continet oleum 209
Salis genera ibid.
Salamandra duo mira 360
Salgazus herba, l. *herba mari ſupernatans* 332
Sal nitrum 210
Saltuum ratio 632
Sancti Mahumetanorum 454
Sanctij regis Hiſpaniarum hiſtoria 293
Sandaracha 214
Sandix 224
Sanguis duplex 466
Sanguine creſcente non ſemper vires augentur 472
Sanguini cohibendo præcantatio, l. *Præcantatio*
Sanguinis draconis arbor 308
Sanguinis menſtrui vires 464

Santhal

Santhalum 209.308
Sapiens longè rege beatior 629
Sapientes cur magis vitiis dediti 246
Sapientes cur patriæ perniciem attulerunt ibid.
Sapientes noti ſuperis 450
Sapientes cur melancholici 467
Sapiētes cur ad Venerem debiles 468
Sapientes cur peſſimi viri 767
Sapientis tria munera 518
Saporibus cur odores iungantur 501
Saporum & colorum genera ſeptem 492
Saporum natura 85
Saporis indicium odor 501
Sapphirus 256
Sapphiri vires ibid.
Sapphirus quomodo vertatur in adamantem 267
Sarau auis canentium nobiliſſima 416
Sarcophagus 283
Sarda lapis 260
Saxa ſex generum 276
Scalongia ſeu macrocronion 339
Scenarum ornatus miri 515
Scire veritatem quantum proſit 117
Scientia futurorum homini nihil difficilius 568
Sciuri quomodo manſueſcant 657
Scopuli quomodo fiant 115
Scorpij alati 368
Scorpio mirus 98
Scorpionum & baliſtarum ſtructura 608
Scoti laus 569
Scribendi tres modi 483
Scribendi literas occultas tres modi, quorum primus eſt cum tribus literis 584
Scribendi literas occultas abſque ſuſpicione, & eſt ſecundus modus ibid.
Scribentes pauca nullius ſunt authoritatis, præterquam in poeſi & mathematica 629
Scripta tria habere debent 525
Sedes mira 579
Selenites lapis 287
Semina omnia oleum continent 317
Semina vt coctiliora fiant 509
Semina vt maiora naſcantur ibi.
Semina ne ab animalibus lædantur 503
Seminis ac fructus diſcrimen 318
Seminis rapæ oleum ibi.
Senecta ſerpentum 359
Senes quibus ſtudiis maximè gaudeant 464
Senegæ fluminis mirum 460
Senſibilia communia quinque 491
Senſibilia quomodo magis delectent 497
Senſibilibus omnibus tria communia 496
Senſibus qui ſunt integris, literis non indigent 678
Senſus tactus, auditus, viſus, & reliqui 491
Senſus non eſſe niſi quinque demonſtratur 490

Septentrio, l. Boreas.
Sera quæ ſub quocunque nomine claudi poteſt 605
Seræ quomodo ab vicinis tutæ fiant ibid.
Serenitatis indicia 562
Serici tinctura, l. Tinctura.
Sericum quomodo dealbetur 586
Serlius architectus 609
Serpentes cur diu ſine cibo viuant 356
Serpentes quibus ſpiritus redolet 358
Serpentes Mandali pernicioſiſſimi ibid.
Serpentes quibus fugentur 370
Serpentum variæ formæ 359
Serpentum vulneribus cura præſtigioſa 653
Serpentum vulnera in iumentis quomodo cura præſtigioſa ſanentur 654
Serpentes ad lapidem congregati, l. Lapidis hiſtoria.
Serpentes quadrupedes 356
Serpentes cur creſcant in immenſum ibid.
Serpentes parui cur pernicioſiſſimi 357
Serpentes in trifolio nõ inueniuntur ibid.
Serpentes cur pedibus careant 357
Serpentes cur pauci in aquis 359
Serpentes cur non in Britannia, l. Britannia.
Serpentum ſenectus, l. Senecta.
Serpentes quomodo abſque periculo tractentur 655
Serpentibus cur excidat ſenecta 359
Serpentum ſenecta, l. Senecta ſerpentum 356
Serpentum magnitudo mira 355 356
Serpentum ſtercus bene olet 358
Serpentum generatio è quolibet genere, l. Vermium generatio.
Serræ ratio 113
Sibili acutiſſimi vnde fiant 499
Sic & non vires, l. Non & Sic.
Sicci & humidi opera 620
Siccitas non eſt niſi humidi priuatio 68
Sicomori lignum quod in aquis ſiccatur, in aere non 342
Sicomori fructus & biſerarum plantarum 347
Sigillorum vis 659
Silicis differentia 276
Siliquaſtrum 299
Simiæ cor cõfert cordi muliẽ 644
Simplicia tenuitatis certam metam expoſcunt, l. Mixta.
Situla aquæ velociter mota, aqua cur non effunditur 24
Situla aqua plena quomodo ſuſtineatur 618
Smaltum 222
Smaragdus 250
Smaragdus cur ob rem veneream quandoque frangatur 251
Smaragdus cur præcipuè veneris reſiſtat 251
Smaragdus quomodo fiat 268
Smiris lapis 284
Sol cur ad polos non accedat 122
Sol quomodo calefaciat 149
Sol cum terra maior ſit, cur non æſtatem ſemper & vbique faciat

ciat, cum ex toto radios mittat, l. Aeſtas cur non 178
Sol omnes finit vmbras, l. Vmbrarum finis.
Sol cur cum orbem ſingulo die terrarum circuat, radij tamen quieſcere videantur, l. Radij ſolis cur quieſcere videantur.
Sol cùm terra maior ſit, cur non vbique radios ad perpendiculum mittit 178
Sole deliquium patiente, cur claritas à radijs per rectilineam figuram tranſeuntibus naviculàris 163
Solem vndequaque non ex centro tãtum radios mittere 164
Solis, lunæ, terræ, magnitudinum comparatio 143
Solis eclypſis tempore, l. Eclypſis ſolis.
Solis claritas radij illuſtratio, l. Illuſtratio.
Sol cur pluuias pariat 709
Solis & lunæ altitudo à terra 143
Solis altitudo minor quàm olim fuerit 144
Solida corpora cur aliqua perſpicua 152
Solum quod arborum radices in profundum mergi nõ patitur, homines gignit infidos & inconſtantes 333
Somnia quæ læta, triſtia, turbulentáque faciant 641
Somnus quos affectus ac ſenſibilia augeat minuátue 668
Somnij tempore ſurgentes quomodo cohibeantur, l. Homines qui per ſomnum.
Somnium quomodo longius tempus quàm ſit oſtendat 670
Somno vt videas feras 644
Somniorum verorum cauſæ 542
Somno qui ſurgant quomodo cohibeantur ibid.
Somno terror quid ſignificet ibi.
Somnum prouocantia 641
Somnum profundum quæ faciãt, l. Veternum.
Somnum prouocans pomum 655
Soni mira exempla in mouendo affectus 498
Sonitus aurium, qui ſponte ſit, an aliquid portendat 499
Sonorum odorum & qualitatum ſenſibilium cur non ſeptem genera 492
Sonorũ delectatio quomodo augeatur, l Muſica.
Sonus ſolus cur animi affectus moueat 495
Sortes in quibus & à quo 713
Specula optima quæ 152
Specula plana plures repræſentantia imagines 169
Speculum numero facierum horas oſtendens 171
Specula caua accendunt ignem, l. Ignis.
Specula caua cur vno loco ſolùm imaginem reddant, cum vbique reflectant 165
Specula comburentia quomodo fiant 166
Specula varias res repræſentantia 169
Specula in aere imagines repræſentantia ibid.

Spe

Specula oſtendentia accedentem ſimul ac recedentem imaginem 171
Specula dorſum oſtendentia ibidem
Specula duo quid faciant ibid.
Specula plana vt radium reflectant perpendicularem quomodo collocanda 179
Specula ex argento optima 243
Speculis in cauis cur res magis à latere videntur quàm ſint 141
Speculum reddens imaginem in aere, cur eam reddat ibid.
Speculum cauum quomodo radios omnes colligat 164
Speculum concauum quo maius, eo facilius accendit 165
Speculum quod repræſentat homines volantes 170
Speculum comburens naues procul venientes 167
Speculum occulta reuelans 168
Speculum in aqua, l. Stella in aqua.
Specus cauſæ 115
Specus vires ibid.
Specuum cognitio 116
Specus ſub terra 129
Specus intrantibus præſidia aduerſus aerem 115
Sphæra quomodo ex planis fiat 649
Sphæra quomodo in plano deſcribi poſſit 649
Sphæra ſola vmbram non mutat, l. Vmbra.
Sphæræ priuilegia duo 544
Sphæræ partium priuilegia tria ibidem.
Sphæræ ad alia corpora ratio 630
Sphæroidis priuilegia quatuor 545
Spiralis lineæ ſex priuilegia 542
Spirandi difficultati 664
Spiritus bene olens, l. Alexandro ſpiritus bene olens, vel Pueris.
Splendor, l. Nitor. Splendet, l. Nitet.
Spodos 222
Springual 419
Spurij cur malorum morum tres cauſæ 460
Spurij ingenuis morib. quomodo creentur ibid.
Spurij cur robuſtiores 465
Stannum natiuum 239. 240
Stannum artificioſum 239
Stateræ ratio 40
Statera quomodo perfecta eſſe poſſit 41
Statua ſemper reſpiciens ſacrificium 280
Statua quæ quouis in aqua fertur 279
Statuæ ligneæ ſudantes 343
Statua Memnonis 589
Stella in aqua ob ſpeculum videtur 163
Sterilis vt concipiat 422
Sterilitatis cauſa 391

Signa 567

Stibio argentum quandoque inest 213

Stibium ſeu antimonium 212

Strepitus in exonerando igneas machinas 62

Strigiæ, l. Lamiæ.

Strigarum ludibria, l. Lamiarum ludibria.

Strombites lapis 286

Struthiocamelus 431

Stuchorum genera 578

Studiorum ratio 628

Sturio piſcis, qui & ſilurus 422

Subtilitas, calor, & motus, cauſæ viciſſim 150

Subtilitas in omnibus vtilis, ſed in paruis rebus etiam neceſſaria 467

Subtilitas autorum ſeptem generum 570

Subtilitas in oratione, l. Orationis ſubtilitas.

Subtilitas in quibus ſit 10

Subtilitas à natura, arte, & igne 70

Subtilitas decoris mater 573

Subtilitatis diffinitio 570

Subtilitatis in ſubſtantia & in autorib. genera 69

Succi quomodo ſeruentur 348

Succinum 206

Succinum cur feſtucas trahat 207

Succini adulteratio 207

Succus acris & potens 204

Sudoris ſanguinei cauſa 472

Sydera an ſolida 152

Sues Indici 427

Sulphur & illius vſus 208

Sulphuris oleum 123

Suſpicio, timor paruus 520

Surgentes per ſomnum, l. Homines qui per ſomnum.

Suſpiria cur dolorem leuent, l. Luctus.

Sybillæ Vates 568

Sydera omnia calida eſſe 50

Sydera, l. Aſtra.

Sydera omnia cur in Oriente & Occidente maiora videantur 140

Sydera Auſtralis poli, l. Auſtralis.

Siderea terra 215

Sympathia & antipathia quid ſint 639

Tabernaculum ardens 328

Tabernæ ciuitatis pulchritudo murorum 597

Tabula ſcriptoria 287

Tabulæ alterius medio percuſſæ, cur non frangantur 522

Tactus ſeuſus obiecta 491

Tactus ſenſus quadruplex 493

Tædas, l. Faces.

Talchum 285

Talpa 382. 436

Tamarindi 314

Taphum, l. Panis Aethiopicus.

Tarantula aranei genus 357

Taraxippus lapis 289

Tartarum 285

Tartari oleum 321

Tauri Pæonij 411

Theo

Theolithos 273
Teli cuſpis, l. Cuſpis teli.
Teli conficiendi ratio quod ſemper infigitur 94
Tempeſtatum præſagia 562
Tempeſtatum differentiæ 707
Temporum ſucceſsiones quomodo pingantur 575
Tempus multa detegit 186
Tempus quid ſit, & illius quinque quæſita pulcherrima 671
Tenebræ ſex menſium 454
Tenebræ perpetuæ in Gorgiano regno 455
Tenebræ cur terrorem inducunt 491
Tenuitatis ratio in arboribus 295
Terra cur variis coloribus prædita 117.118
Terra optima 118
Terra optima cur imbre conſperſa bene olet ibid.
Terra quomodo aquis ſuperemineat ſeptem opiniones 119
Terræ latentia quo ſunt generum 185
Terra bene olens 186
Terra malè olens ibid.
Terra Britannica ibid.
Terra Lemnia 189
Terra Armenia ibid.
Terra cur rarò bene oleat ibi.
Terra ſigillata, l. Terra Lemnia.
Terrá an aliquid grauius, l. Mixtum 198
Terra nulla cur perſpicua 231
Terræ motuum cauſæ 111
Terræmotuum differentiæ ibid.
Terræmotus ſigna 114
Terræ motu quæ nunquam infeſtentur ibid.
Terra quid ſubſit 116
Terræ toti propria ibid.
Terræ totius ambitus ibid.
Terræ colores 118
Terræ ſpecies à ſubſtantia 119
Terræ cognoſcendæ ſigna ibid.
Terræ ſpecies ab vſu ibid.
Terræ quid in viſceribus 186
Terræ magnitudo, l. Solis magnitudo.
Terræ motus miracula 111
Terrarum genera 117
Terrarum diſcrimina 185
Terram Armeniam conficiendi modus 196
Terrei muri 119
Terror in ſomno quid ſignificet 642
Teſtudo 377
Thadeus Dunus medicus 585
Theatra bina cum ſcena amphitheatrum complectentia 598. 599
Theonis laus 630
Theophraſtus Ariſtoteli præferendus in his quæ ad ſenſum pertinent 355
Thermæ an arte confici poſsint 626
Thoraces reſiſtentes igneis tormentis 242
Thoracum mirabilium ſtructura 573
Thus Aethiopicum nobiliſsimum 306
Thus 305
Tiburo piſcis 426
Tigna, l. Ligna quæ aquæ.

Timoris effectus 519

Tinctura purpurea pro ſerico 364

Tonitru vnde fiat 704

Topazij vis 260

Topazius qui eſt verè chryſolithus 259

Torpedo à Ianuenſibus Tremoriza 423

Torridæ Zonæ duo mirabilia 702

Trabes cur inſtrumento triangulo facilè ſuſtineantur 617

Trabes mutuò ſe ſuſtinentes 618

Trabes. l. Ligna quæ aquæ.

Trifolium non admittit ſerpentes, l. Serpentes.

Trifolium cur criſpetur ſub procellarum aduentu 565

Tranare flumina, l. Flumina quomodo.

Trigonorum tria priuilegia 544

Tripolis 285

Triticũ cur vertatur in loliũ 339

Triton 419

Trochites lapis 285

Trophonij antri oraculum 683

Tubæ, l. Machinæ.

Tubera vbi ſunt, niues diſcutiunt 348

Turcheſia, l Erano lapis.

Turris altitudo vel diſtantia, l. Altitudo.

Tutia, l. Pompholyx.

V *Acuum non eſſe* 15

Vacuum nihil mouet, l. Motus.

Valerius Cordus herbarius peritiſſimus 286

Vapores quantum poſſint aſcendere demonſtratur 154

Vas, l. Machina.

Vas cinere plenum, quatuor ob cauſas tandundem aquæ recipit quantum continet 198

Vaſa metallica o͠ia terebrat argẽtum viuũ. l. Argẽtum viuum.

Vaſa figulina optima 187

Vaſa myrrhina, l. Myrrhina.

Vaſa metallica vt diu illæſa ſeruentur 244. 245

Vaſa vitrea, l. Vitrea vaſa.

Vaſa vinaria quomodo picentur 503

Vaſa pro metallis liquandis 588

Vaſa omnia iucundioris qui tamẽ à cibo ſit alienus, cibos reddunt inſuaues 186

Vaſorum deſtillatoriorum genera 587

Vates & Sibyllæ 568

Vates admirabiles 693

Vaticiniorum exempla egregia, l. Aruſpicum exempla.

Vbique ſunt tria principia, materia, forma, & anima 16

Vela cur cùm tanto impetu ſinuẽtur, à ventis non diſrumpantur 605

Vela magna tutiora paruis à fractura ibidem

Vela quõ naues moueant 604

Venarum duo genera 466

Veneficia quæ docere vtile eſt, & quæ non 655

Veneficiorum genera & ſpecies 650

Veneficiorum materia ibidem

Veneficiorum vita & mors infelix 651

Veneficium ex opio 655

Veneficijs an vis adſit 665

****

Veneficiorum genera tria 657
Venena eſſe quæ ſolo occidant tactu 104
Venena quibus prodantur, l. Electrum.
Veneno ignis reſiſtit, l. Ignis omni veneno reſiſtit.
Venenorum triplex ratio 102
Venenorum præcautio 106
Venena quæ temporis tractu interficiunt, quomodo quis aſſum pſiſſe dignoſcatur 266
Venenorum auxilium ex oleo illito 108
Venena quæ ad tẽpus occidũt 102
Veneni hauſti temporanei indicia 103
Venenum quod ſtatim occidit 102
Venenum cur quædam moriendo amittant, l. Animalia quædã cur venenum.
Venetæ vrbis laus 456
Venti cur in anguſtis locis ſemper ſentiantur 89
Vento Afrîco ſiſtendo 652
Ventorũ dignotio vnde ſpirẽt 89
Venti futuri ſigna 562
Venti immodici cur mala prænuncient 564
Ventorum vires 564
Ven . iculi innatum calorem confirmantia 87
Ventriculo & inteſtinis firmandis 663
Ventriculum confirmat gallinæ ventriculus 644
Venus cur adeò iucunda 716
Veneris damna 465
Veneris impotentiæ cura 468
Venus ob amorem incenditur, l. Amantes quandoque.
Venereæ voluptati tria neceſſaria 494
Veneri excitandæ 468
Venerem excitans herba miro modo, l. Herba quæ coitum 343
Venerem excitare virgam lupi commanducatam dubium eſt 640
Veritatis cognitio multum prodeſt, l. Scire veritatem.
Vermes vt à terra exeant 323
Vermes in niue 367
Vermicularis 223
Vermium generatio è quolibet plantarum genere 662
Vermis auellanæ nucis 354
Vernix iuniperi lachryma 349
Verueces cum quatuor cornibus 385
menſi. idid.
Verueců cauſæ põderis immẽſi ibi.
Verrucæ quõ extirpentur 483
Verum ex falſo cur ſequatur 518
Verzinum, l. Braſilium.
Veſpertilio non accedit ad platanum 371
Veſpertilio 381
Veſica quomodo lapides generet, l. Lapides.
Veſſalius rerum naturæ indagator 574
Veternum quæ in hominibus faciunt, grauiter cur oleant 654
Videntes bene cur malè odorent & viciſſim 492
Videntur quædam procul melius, alia propè 174
Vigilare quæ faciant 642

Vinaria vaſa, l. Vaſa vinaria.
Vini & olei comparatio, l. Olei.
Vini medium cur optimum, l. Olei ſummum.
Vinis perturbatis reficiendis 504
Vino vt auferas odorem mucidum 503
Vinum quomodo ab aqua ſeparetur 193
Vinum quomodo aquæ ſuperſtet ibidem
Vinum quomodo aquæ miſceatur ibidem
Vinum corruptum quomodo emẽdetur 195
Vinum quomodo odoratum reddatur 196
Vinum adulteratum quomodo dignoſcatur ibid.
Vinum & aqua quomodo refrigerentur 513
Vinum vt non peruertatur præcantatio 556
Vinum quomodo dulce toto anno maneat 503
Vinum vt non aceſcat 503
Vinorum ratio & ſpecies 324
Vinorum differentiæ & præſtantia 503
Vinum Aetiopum 324
Vinum potens nigrum vetuſtate tranſit in aquam quaſi ardentem 324
Vinum corruptum quomodo in acetum vertatur 502
Viperæ quæ 358
Viperæ Libycæ 411
Vir probus diuis ſimillimus 693
Viri duodecim ſubtilitate præſtantes 568
Vires non ſemper aucto ſanguine augẽtur, l. Sãguine creſcẽte.
Virga inclinata quomodo ſumma digiti parte deferatur 638
Virgæ quid ſignificent, l. Corona
Virgæ, l. Pareliæ
Virgæ à parelijs in quo differãt, l. Pareliæ
Virga ad habendam ſiderum altitudinem conſtructio 183
Virgæ pulcherrimæ 418
Virgiliarum herbarum, l. Herbarũ Virgiliarum 184. 185
Viridi colori repræſentando, l. Nigro colori repræſentando.
Viſa res vbi ſemper appareat 140
Viſci compoſitio 300
Viſcum cur alijs arboribus innaſcatur 334
Viſu acutiore minus amant, l. Amant minus
Viſa quædam melius à longe quàm prope, l. Videntur
Viſum impedientia 173
Viſus vt certus ſit tria requirit 142
Viſus ſex cauſis aliis præſtantior ſenſibus 491
Viſus ſenſuum tenuiſſimus ibid.
Viſus in aqueo 492
Vita an poſſit multũ prorogari, l. Aqua quæ in multa ſecula
Vita quid ſit 197
Vita hominis anni c x x. 478
Vita, l. Viuentia
Vitæ producendæ maximè conuenit oleũ, l. Oleum vitæ.
Vitæ producendæ ratio optima 466

Vitæ diuturnæ maximum ſignũ 467
Vitæ longæuæ regiones 473
Vitam longæuam lac facit 472
Vitellionis error 94
Vitiligo ex equis in homines tranſit. 450
Vitrioli oleum 211
Vitriolum Romanum 211
Vitrum 225
Vitrum quomodo componatur ibidem
Vitrea vaſa cur expoſita igni ligno ſuperimpoſito non frangantur 522
Vitruuij laus 570
Vitruuij locus emendatus 463
Vitruuij ſubtiliſsima ratio explicatur 494
Vituli marini mira natura variæq; vires 425
Viuella piſcis 426
Viuentes an mortuis feliciores, l. Mortui
Viuentia cur calido & humido conſtent. 620
Viuentium corpora cur mortuis leuiora 197
Viuentium tres facultates principales & quatuor ſeruientes 631
Vlmi radix lignorum pulcherrima 330
Vmbræ cur nigræ videantur 157
Vmbræ auſtrales, l. Æſtate vmbræ quomodo ſitu non varientur 180
Vmbræ ſalutares, l. Plantarum vmbræ 329
Vmbrarum magnitudinis ratio 180
Vmbrarum finis in Sole omnium corporum ibidem
Vmbra nucis cur exitialis 310
Vngues & dentes in quãto tempore mutentur 666
Vnguium veſtigia quid ſignificent ibidem
Vnio, l. Margarita.
Volucres, l. Aues
Voluntas quid ſit 517
Voluptas omnis ac delectatio dolorem præſupponis aut triſtitiam 497
Vrbe obſeſſa quomodo per faces cum his qui extra ſunt colloqui liceat 596
Vrbes tribus cauſis magnæ 455
Vrbes quatuor maximæ totius orbis 456
Vrbium muniendarum ratio 594
Vrbium æternarum quinque cõditiones 456
Vrina cur conturbetur 625
Vrina cur ſola inter liquores ſplendidior procul quàm propè ibidem
Vrina aqua leuior ibidem
Vrina quomodo & cur inflationi proſit ibidem
Vrinæ difficultati 642
Vrinator Colanus 458
Vrſus formicarius 418
Vrticæ & ſpongiæ inter plantas & animalia mediæ 423
Vrus taurus robuſtus 411
Vterum vt videas, l. Gulam
Vtres in aqua quantum ponderis ſuſtinent 44

Vulnus

746

INDEX.

Vulnus quomodo ſine dolore factum 281.282
Vultures 433
X*Erxes rex amauit platanum* 331
Xyloaloes 301
Z*Ebellinæ pelles* 412
Zeblicum marmor 274
Zeilam inſula terreſtris, quidam paradiſus 712
Zephyrus vox dulciſsima 624
Zethi conficiendi modus 323
Zethi cõſeruatio quomodo, l. Lunæ obſeruationes 184
Zethum ex oriza 324
Zibethum 413
Zinziber, l. Gingiber
Ziphus piſcis marinus 418
Zona torridæ, l. Torridæ Zonæ
Zoroaſtes veneficiorum inuentor 651

FINIS.

BIBLIOTECA NAZ. VITTORIO EMANUELE ROMA

ERRATA.

Fol.14.lin.18.lege pugillus fol.25.lin.19.directo fol.54.lin.37.crateres
fol.58.lin.11.fulgure fo 70.lin.10.ſimul lin.11.dixi fo.76.lin.12.ſyncerius
fo.471.lin.12.pendent fo.409.lin.35.regionũ fo.415.lin.25.con abundat
fol.457.lin.18. Hiſpana fol.430.lin.16.debet fol.453.lin.37.autem fol.
434.lin.21.participes fol.442.lin.14.differentias fol.495.lin.8.roto.fol.
497.lin.33.minutiſsimè fol.323.lin.13.terræ fol.125.lin.18.arboris fo.327.
lin.22.ignis humidus fol.330.lin.5. ſcobem fol.325. lin.19. Chimam fol.
648.lin.11.eam.lin.25.ducatúrque C A. fol.338.lin.31.potes fol.343.lin.
13.alnus.lin.25.Bethel fol.344.lin.20 igitur.lin.28.quorum fol.345.lin.
31.capitis fol.266.lin.37.carbunculo fo.267.lin.16.pluris.lin.35.frigidæ
fol.252.lin.35.ſagittæ fol.378.lin.2.certi fol.370.lin.2.indigeret fol.367.
lin.40. vſum fol.363.lin.37.tranſlatis fol.363.lin.31.depectunt fol.359.
lin.22.volatu fol.361.lin.34 auri fol.346.lin.38.in nodis:fol.348.lin.5.pin
gue fol.355.lin.37.vt formicæ:fol.356.lin.3.baliſtis fol.392.lin.20.natura
fol.394. lin.18.ædi. fol.396.lin 36.color fol. 399.lin.40.nec annorum
fol.400.lin.40.atque eò fol.404.lin.18.irritatum fo.406.lin.26.gigne-
re.lin.38.ceſpitum.lin.7.tantùm fol.407.lin.13.habent fol.246.lin.37.ir-
ritatis fol.249.lin.23.quid aliud fo.260.lin.21.Sarda,Carneolus,fo.207.
lin.37.ſuauem fol.212.lin.34.aleæ,&

OTT[illegible]
R[illegible]
19[illegible]